COMO FAZER

GUIA PRÁTICO DE TÉCNICAS, PROJETOS E IDÉIAS PARA O LAR

COMO FAZER

Volume II

RIO GRAFICA E EDITORA S/A

DIRETOR PRESIDENTE: Jorge Adib
DIRETOR SUPERINTENDENTE: Silvio Zander
DIRETOR ADMINISTRATIVO FINANCEIRO: José Carlos Marques
DIRETOR COMERCIAL DE FASCÍCULOS E LIVROS: Roberto Cordeiro
GERENTE DE MARKETING: Jaime Rodrigues
GERENTE DE PRODUTO: Leandro Pardo
PROJETO E EXECUÇÃO EDITORIAL: Pedro Paulo Poppovic Consultores Editoriais S/C Ltda
PROMOÇÃO: Vasco Castro Barbosa
GERENTE DO P.C.P.: Ayllon Menezes
PRODUÇÃO GRÁFICA: Francisco Espindola
VENDAS: Valter Lopes
CIRCULAÇÃO: Norberto Martin

PEDRO PAULO POPPOVIC CONSULTORES EDITORIAIS S/C LTDA.

DIRETOR: Pedro Paulo Poppovic
ADMINISTRAÇÃO EDITORIAL: Mariana Martins (chefe), Maria Domingas Moreira Rodrigues, Rogério Simonal (assistentes)
EDITOR CHEFE: Gabriel Pinheiro Neto
EDITORA: Elizabeth Santos Carneiro
SECRETÁRIA EDITORIAL: Marina Pontes de Oliveira
DIRETOR DE ARTE: Harvaldo Jonatan Rodrigues
ASSISTENTES DE ARTE: Sonia Regina Acorsi, Roberto Nogueira
PESQUISA ICONOGRÁFICA: Hilda de Menezes Gil
TEXTO: Paulo Rocco, Sara Marina Sousa Rodrigues, José Navarro Jr.
TRADUÇÃO: José Grinberg, Silvio Rabin
PESQUISA DE TEXTO: José Grinberg, José Waldemar Arnaldi Jr., Raymond Fernandes Pontes
CONSULTORIA: Lucio Gomes Machado, Eduardo de Jesus Rodrigues
AUXILIAR DE REDAÇÃO: Saul Valdo Mori
PRODUÇÃO EDITORIAL: Maria Celina (coordenadora), Anna de Andrade e Silva Neto, Rodrigo Figueira Nascimento, Celso Sandes Fernandes

Impresso: 3810

Distribuição exclusiva para todo o Brasil: Armando Chiaraba, rua Teodoro da Silva, 907, Rio de Janeiro
Distribuição em Portugal: Livraria Lda., rua Professor Reinaldo dos Santos, 1999, Lisboa

Sumário

PROJETO

Prateleiras 401
Bancada I 410
Bancada II 428
Gangorra 435
Gabarito para curvar metal 444
Mesa com pés de metal 445
Trenzinho de madeira 449
Floreira de concreto 457
Guarda-roupa 461
Módulo de múltiplas utilidades 477
Escorredor de pratos 492
Mesinha de sala 498
Guarda louças 507
Cama para cachorro 521
Porta condimentos 526
Módulo para hall 554
Cama suspensa 575
Cama de casal 593
Painel para banheiro 601
Sofá 627
Estante para plantas 638
Espelho com pés 641
Estante para equipamentos de som 664
Cavalete 675
Mesa auxiliar 681
Cesinha para bichos de estimação 696
Banco de jardim 703
Boi 708
Caixa acústica 712
Luminária 716
Sementeira 721
Mesa e bancos de pinho 735
Mesas empilháveis 746
Floreira de madeira 759
Banquinho 762
Armário painel para jogo de dados 778
Varas para dentro de casa 781
Carrinho de mão para crianças 788
Quadro negro 795

MARCENARIA

Juntas rabo-de-andorinha II 402
Juntas rabo-de-andorinha III 441
Torneamento de madeira II 481
Torneamento de madeira III 541
Torneamento de madeira IV 561
Torneamento de madeira V 581
Cercas de madeira 621
Torneamento de madeira VI 661
Serpento de madeira 700
Trabalhos com madeiras industrializadas 701
Madeiras lixadas 726
Armários 741
Madeiras industrializadas 750

TÉCNICAS DIVERSAS

Cola: tipos e aplicações 405
Instalação de placas de carpete 422
Instalação de carpetes em escadas 454
Limpeza e consertos de carpetes 468
Como consertar laminados 484
Como trocar telhas 486
Como fixar espelhos 489
Como combater a umidade 501
Revestimento de paredes com laminados 523
Limpeza e consertos de estofados 528
Reforma do estofamento de cadeiras I 550
Como refazer estofamento de cadeiras II 568
Como reformar almofadas de cadeiras 614
Revestimento de painéis com pedra 634
Como reformar poltronas estofadas 645
Revestimentos de portas almofadadas 729

ELETRICIDADE

Dimensionamento de fatores e fios de instalação 408
Iluminação I 475
Iluminação II 514
Diagnóstico de falhas no sistema elétrico 572
Troca de resistências 586
Instalação de antenas de televisão e para-raios 673
Lâmpadas fluorescentes: instalação e manutenção 693

PLANEJAMENTO E DECORAÇÃO

Uma estante no lugar da porta 409
Quarto-estúdio 421
Prateleiras reguláveis 453
Sala de estar 494
Cabeceira prática 520
Cantinho muito aconchegante 529
Estante e escrivaninha conjugadas 574
Estantes na cozinha 592
Lavatório embutido no armário 607
Cozinha rústica 692
Área de refeição e trabalho 707
Portas corediças no armário do quarto 777
Porta corediça para esconder a lavanderia 800

EQUIPAMENTO

Serra tico-tico 418
Serra circular 430
Sargentos 530
Instrumentos de marcação 610
Chaves 652
Aparelhos 668
Escadas 773

HIDRÁULICA

Aquecedores de água I 472
Instalação de aquecedores de água II 545
Lavatórios, bidês e bacias 589
Instalação de tanque e máquina de lavar louça 690
Controle de fluxo I 718
Controle de fluxo II 724
Conserto de torneiras e registros 749
Troca de sifão 761

SERRALHERIA

Como limar o metal 518
Como furar o metal 534
Preparação de roscas internas 537
Preparação de roscas externas 608
Rebites 650
Solda macia 658
Solda de prata e de metal 732
Parafusos auto-atarraxantes 754
Acabamento de metal 766
Como afiar e temperar ferramentas 768
Técnicas de rebitagem 784
Travamento de conexões apertadas 791

ALVENARIA

Uso de massas de acabamento 548
Reforma de pisos 564
Moldes para placas de concreto 618
Construção de cercas I 676
Construção de cercas II 684

Índice do Volume II

As entradas em **negrito** correspondem aos artigos específicos sobre o tema; as em *italic* referem-se às matérias da área de projetos.

A

Abrasivos 668
—, guia dos 672
—, tipos de 668
—, uso dos 672
Aglomerado 751
Alicate de pressão 656
Anéis de borracha 793
Antena de TV 673
Aquecedores de água 472, 545
— a gás 472, 545
— elétricos 472, 545
— solares 473, 547
Armário 741
—, localização do 742
—, preparação do local de instalação do 742
—, tipos de 741
Armário-painel para jogo de dardos 778
Arruelas de dentes longos 791
— dentadas com travas 791
— de pressão 791
Assoalho de madeira, reforma de 565
Azulejo, cola para assentamento de *(ver Cola)*

B

Bacias 589
Bancada 410, 424
Banco de jardim 703
Bancos de pinho 735
Banheiro, painéis para 601
Barzinho 762
Bar 709
Bidês 598
Broca de diâmetro variável 535
Brocas helicoidais 534, 770
—, tamanhos de 538
—, tipos de 534

C

Cabeceira prática 520
Cadeiras, como reformar armações de 614
Caixas acústicas 712
Cama de casal 593
— *para cachorro 521*
— *suspensa 575*
Cantinho muito aconchegante 529
Carpete, cola para *(ver Cola)*
— em escadas, instalação de 454
—, instalação de placas de 422
—, limpeza e conserto de 468
Carrinho de mão para crianças 788
Cartolina, cola para *(ver Cola)*
Casinha para bichos de estimação 696
Cavalete 675
Cercas, como evitar a deterioração e a queda de 677
—, construção de 676, 684
— de madeira 621
— de paliçada 689
—, perfis de plástico na construção de 688
—, tipos de 624
Chapas de fibra de madeira prensada 752
Chaves 652
— Allen 655
— cachimbo 654
— combinadas 652
— de boca 652
— de cano 652
— de corrente 657
— de fenda 770
— de obstrução 652
— de torque 655
— estrela 652
— inglesas 656
— para porcas recartilhadas 657
Cilindros, torneamento de 541
Cintéis 613
Cinto de moldura 533
— de pressão 533
Cola de contato 405
— para assentamento de azulejo 405
— para carpetes e tecidos 407
— para madeira 405
— para papel de parede 406
— para papel e cartolina 407
— para piso cerâmico 406
— para pisos diversos 406
— para poliestireno expandido 406
— para PVC 407
— para vinil 406
— para uso doméstico 407
— super-rápida 407
—, tipos e aplicações de 405
Compassos 612
Compensado 750
— sarrafeado 752
Concreto, cerca de 689
—, postes de 680
Conexões aparafusadas, travamento de 791
Contrapinos 793
Contraporcas 791
Controle de fluxos 718, 724
Cortador 612
Cozinha rústica 692
Cupilhas 793

D

Dimensionamento de setores e fios de instalação 408

E

Epóxi 407
Escada 773
— articulada com plataforma 773
—, como montar uma 775
— de pintor 774
— extensível 773
—, manutenção da 774
—, modelos e usos de 773
— para telhado 774
Escareador 535

Escorredor de pratos 492
Espelhos, como fixar 489
Espelho com pés 641
Estante e escrivaninhas conjugadas 574
— *para equipamento de som 664*
— *para plantas 638*
— na cozinha 592
— no lugar da porta 409
Estiletes 610
Estofados, limpeza e consertos de 528
Estofamento de cadeira, reforma de 550, 568
— de cadeira, substituição do 568
— do encosto, reparos no 571

F

Facas 610
Falhas no sistema elétrico, diagnóstico de 572
Ferramentas, como afiar e temperar as 768
—, manutenção das 771
Ferro de soldar 659,
Ferro, pontas de 687
Floreira de concreto 457
— *de madeira 759*
Folhado, acabamento de base de 727
—, aplicação do 728
—, colagem do 727
—, corte da base de 727
—, cuidados com o transporte do 726
—, preparação da base de 726
—, escolha do 726
—, preparação do 727
—, remendos no 728
Formão de apurar 482

G

Gabarito de meia-esquadria 533
— de respiga e encaixe 612
— *para curvar metal 444*
Gangorrão 435
Grampinhos 612
Grampos 530
— de ângulo reto 533
— de boca regulável 530
— de duas roscas 530
Grilo 657
Guarda-louças 507
Guarda-roupa 461

I

Iluminação 475, 514
Instrumentos de marcação 610

J

Juntas rabo-de-andorinha 402, 443
— de meia-esquadria 404
— face a face 441
— face a face simplificada 443
— sobreposta 402
— sobreposta dupla 403
— topo com face dissimulada 443
— topo com face passante 443
— topo com face simplificada e dissimulada 443

L

Ladrilhos de aglomerado rígido, reforma de pisos de 564
— de cerâmica, reforma de pisos de 565
Laminados, como consertar 484
— revestimento de paredes com 523
Lâminas, tipos de 610
Lâmpadas fluorescentes: instalação e manutenção 683
Lápis 610
Lavatório 589
— embutido no armário 607
Lingüetas 794
Lixadeira de disco flexível 671
— de fita 672
— orbital 671
Local para refeições informais 707
Luminária 716
—, modelos de 515
Luz, distribuição da 475
—, fontes de 476
—, fontes móveis de 476
—, rendimento de 476

M

Macho, tipos de 539
Madeira, abrasivos de acabamento para 670
—, cola para *(ver Cola)*
Madeiras folhadas 726
— industrializadas 701, 750
—, massas de acabamento para 548
—, postes de 685
—, torneamento de 481, 542, 561, 581, 661
Massas de acabamento, uso de 548
— de calafetar 549
Máquina de lavar roupa, esgoto para 691
— instalação de 690
Mesa auxiliar 681
— *com pés de metal 445*
— *de pinho 735*
Mesas empilháveis 746
Mesinha de sala 498
Metais envernizados 758
—, massas de acabamento para 549
Metal, abrasivo de acabamento para 670
—, **acabamento de 756**
—, **como furar o 534**
—, **como limar o 518**
Módulo de múltiplas utilidades 477
— *para hall 554*

P

Papel, cola para *(ver Cola)*
— de parede, cola para *(ver Cola)*
Parafusos auto-atarraxantes 754

Pára-raios, instalação de 673
Paredes com pedra, revestimento de 634
Pias de cozinha, instalação de 691
—, desentupimento de 691
Pinos 794
Pisos cerâmicos, cola para (ver Cola)
— de concreto, reforma de 566
— diversos, cola para (ver Cola)
—, reforma de 564
Placas de amianto, reforma de pisos de 564
— de concreto, molde para 618
— de pedra, reforma de pisos de 565
— de vinil, reforma de pisos de 564
Poliestireno expandido, cola para (ver Cola)
Poltronas, como desvestir 645
—, conserto da armação de 645
—, estofadas, como reformar 645
—, estofamento de 647
—, revestimento final de 648
—, substituição de aniagem de 646
—, substituição das molas de 645
—, substituição das percintas de 645
Ponteiros, afiação de 769
Porca-castelo 793
Porcas de chapa 793
— de segurança 791
— estampadas 793
— hexagonais com fenda 793
Porta-condimentos 526
Porta livros 401
Portas almofadadas, revestimento de 729
— corrediças no armário do quarto 777
— corrediças para esconder a lavanderia 800
Prateleiras reguláveis 453
Punções, afiação de 769
PVC, cola para (ver Cola)

Q

Quadro-negro 795
Quarto-estúdio 421

R

Rebitagem, técnicas de 784
Rebite, como colocar o 785
Rebites 650
Registros, consertos de 749
— de gaveta 720
— de globo 720
— de macho 720
—, tipos de 720
Resistência, tipos básicos de 586
—, troca de 586
Roscas auto-atarraxantes, tipos de 754
— externas, preparação de 608
— internas, preparação de 537

S

Sala de estar 495
Sargentos 530
— de madeira 700
— reguláveis 531
— reguláveis com barra de madeira 533
Sementeira 721
Serra circular 430
— de copo 535
— tico-tico 418
Sifão, troca de 761
Sofá 627
Solda branca, tipos de 658
— de prata e de metal 732
— macia 658
Soldagem, confecção da junta para 659
—, fluxo para 658
Spots 517

T

Talhadeiras 770
Tanque, instalação de 690
—, desentupimento de 691
Tecidos, cola para (ver Cola)
Telhas, como trocar 486
— de cerâmica 487
— de cerâmica coloniais 487
— de cerâmica duplas 487
— de cerâmica francesas 487
— de cerâmica paulistas 487
— de cerâmica planas 487
— de cimento 487
— de cimento-amianto 487
— de plástico 487
Torneamento, afiação das ferramentas para 481
— de formas cilíndricas 542
— de pote com tampa 581
—, direção do corte no 482
—, madeiras apropriadas para 483
—, velocidade do corte no 483
Torneira de bóia 724
— de gaveta 719
— de macho 718
— de pressão 718
—, tipos de 718, 719
Torneiras, conserto de 749
Torno, como prender o trabalho para escavação no 662
—, corte de madeira no 481
—, desbaste da madeira no 481
—, modelagem de detalhes ornamentais no 542
Trava, tipos de 791
Trenzinho de madeira 449

U

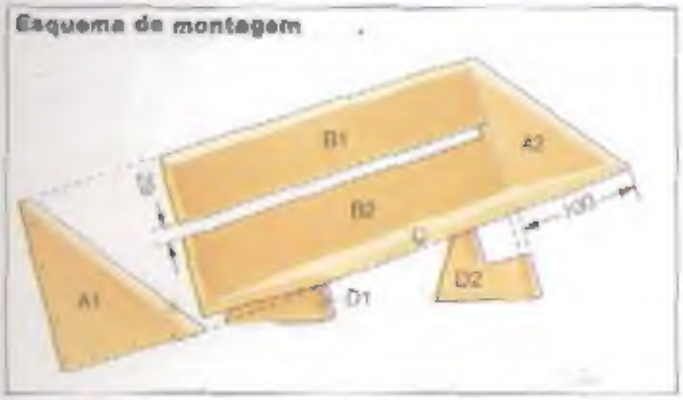
Umidade, causas internas da 503
—, como combater a 501

V

Válvulas de fluxo ou descarga 724
Varais para dentro de casa 781
Vinil, cola para (ver Cola)

Porta-livros

Esquema de montagem



Elevação lateral

LATERAIS

• Meça e corte os apoios B1 e B2 e a base C, usando o serrote de dentes finos (**veja Lista de corte**).

• Marque as linhas de corte das laterais A e corte-as (**veja Elevação lateral**). Uma tábua com 22x225x175 mm pode ser aproveitada para fazer as duas laterais, bastando fazer um corte em diagonal.

• Com o transferidor e a serra de costa, marque os dois pés D (**veja Elevação lateral**). Alise bem todas as bordas com lixas média e fina.

• Faça sete furos passantes de 5 mm, nos pontos indicados, sobre cada lateral A, escareando-os para receberem parafusos n.º 8 (**veja Elevação lateral**).

• Segure a peça B2 apoiada contra uma das laterais A e, através dos furos, marque com a sovela a posição dos parafusos sobre sua borda. Faça furos de guia de 2 mm nesses pontos, aplique cola sobre as superfícies de contato e junte-as com parafusos n.º 8 de 1 1/4".

• Cole e aparafuse a peça B1 sobre a lateral A1 (**veja Elevação lateral**). Em seguida, junte a lateral A2 a esse conjunto.

• Firme a base C no interior do conjunto (**veja Elevação lateral e Esquema de montagem**) e marque com a sovela a posição dos parafusos sobre as bordas, através dos furos abertos nas laterais A.

• Faça furos de guia de 2 mm nos pontos assinalados, aplique cola sobre todas as superfícies de contato e una a base ao conjunto com parafusos n.º 8 de 1 1/4".

• Pregue a peça B2 sobre a base C com pregos sem cabeça de 1 1/4" de comprimento, cravando-os a intervalos de 50 mm e rebatendo-os abaixo da superfície com o auxílio do punção.

• Elimine com o serrote as saliências das peças B1 e C, e faça em seguida o acabamento com a plaina, alinhando B1 e C com as laterais (**veja Elevação lateral**).

PÉS E ACABAMENTO

• Segure um dos pés D a 100 mm para dentro de um dos cantos do conjunto e marque sobre a peça B2 e a base C os locais onde serão feitos os furos passantes para os parafusos de fixação (dois para cada um dos pés).

• Faça um furo passante de 5 mm sobre a peça B2, 10 mm acima da base C, e outro furo sobre a base, a 30 mm da face da peça B2 (**veja Elevação lateral**).

• Escareie esses furos para receberem parafusos n.º 8, apóie novamente o pé em sua posição de montagem e, com a sovela, marque através dos furos de B2 e de C a posição dos parafusos. Faça furos de guia de 2 mm nos pontos assinalados, aplique cola sobre as superfícies de contato e una com parafusos n.º 8 de 1 1/4".

• Remova o excesso de cola com pano limpo e úmido e monte o segundo pé.

• Calafete riscos, trincas e furos com massa de poçar, alise as superfícies com lixas média e fina e faça o acabamento com lixa de água.

• Para realçar a madeira, aplique verniz de fundo, passe lixa de água novamente e lustre com cera.

Lista de corte

Descrição	Quantidade		Dimensões
Laterais (modeladas)	A	2	225x175x22 mm
Peças de apoio	B	2	610x 98x22 mm
Base	C	1	610x148x22 mm
Pés (modelados)	D	2	136x132x22 mm

Juntas rabo-de-andorinha II

As três variações de juntas rabo-de-andorinha tratadas nesse artigo — juntas sobreposta, sobreposta dupla e de meia esquadria — devem ser usadas apenas em juntas em L e peças estruturais.

JUNTA SOBREPOSTA

Esse tipo de junta é empregado quando há necessidade de torná-la invisível, na parte da frente, e de manter as peças rigorosamente no esquadro (características de uma gaveta, por exemplo).

Trata-se de uma junta rebaixada, envolvendo no máximo a sexta parte e no mínimo a terça parte da espessura da madeira sobre a qual é construída. Ao efetuar a marcação, lembre-se de que a peça sobre a qual serão feitos os encaixes será visível, mesmo depois de completada a junta. A parte oculta estará na outra peça, que deve ser mais grossa, caso você trabalhe com peças de espessuras diferentes.

Como no caso das juntas rabo-de-andorinha passantes, os machos são feitos em primeiro lugar e devem ser marcados com não menos de 2/3 da espessura da outra peça e não mais que 5/6. Recorte-os da forma usual (**veja foto 1**).

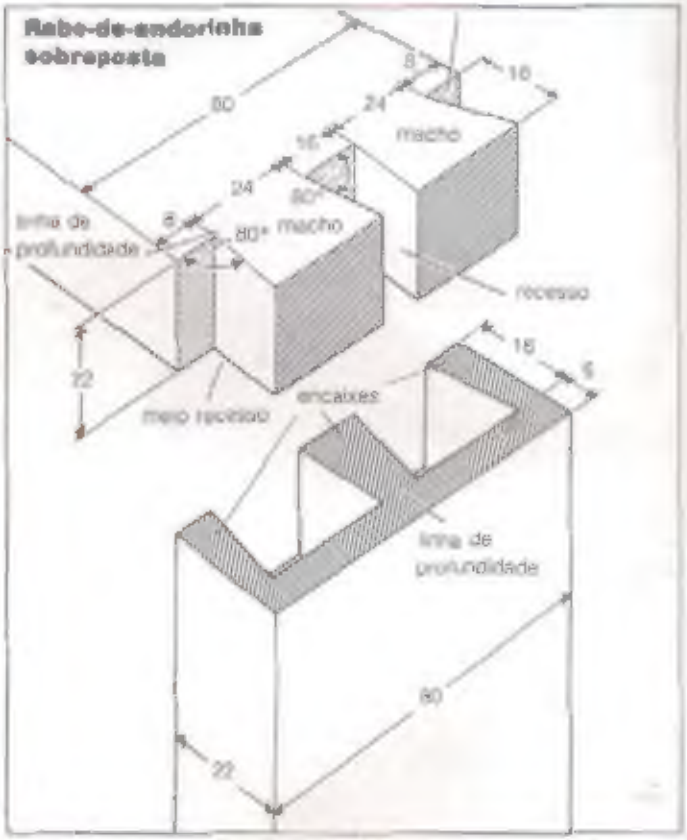
Ao marcar a segunda peça, risque com faca bem afiada a linha de profundidade na face interna da madeira. A linha de profundidade deve ficar tão distante da ponta da peça quanto o comprimento dos machos.

Firme os machos sobre a ponta da peça em que os encaixes serão recortados e risque seus perfis com a faca. Rabisque as sobras com lápis, para evitar confusão ao cortar (**veja foto 2**).

Prolongue com o esquadro os riscos feitos no topo da peça até a linha de profundidade. Corte com serra de costa os lados dos encaixes, diagonalmente, da linha de profundidade de uma extremidade até a marca de profundidade do encaixe, na outra extremidade.

Corte sempre do lado da sobra para manter as medidas exatas e depois, com o formão bem afiado, faça o acabamento (**veja foto 4**).

A fim de assegurar uma linha de junta reta na face interna, prenda sobre a linha de profundidade um pedaço de madeira, que servirá como guia do formão. Isso permite realizar um corte exatamente no esquadro.



Tome cuidado ao recortar o encaixe. Se ele ficar muito largo, enfraquecerá a junta (**veja fotos 4 e 5**).

JUNTA SOBREPOSTA DUPLA

Essa espécie de junta requer total exatidão, não permitindo a mínima margem de erro. Trata-se de uma junta muito forte e que deixa apenas pequena parte exposta, mas sua construção só se torna possível com peças de espessura idêntica.

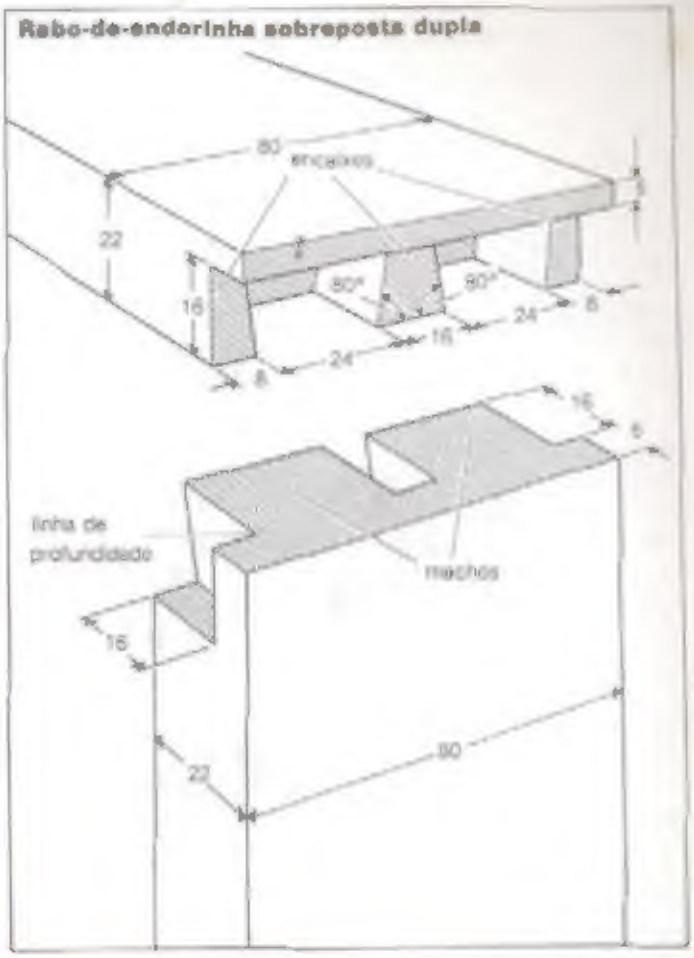
Faça primeiro os rebaixos sobre as peças que formarão a frente e o fundo (ou o tampo e a base) do objeto que você pretende construir (**veja foto 6**). A profundidade será de no mínimo 5/6 e no máximo 2/3 da espessura da madeira; a largura varia entre 1/3 e 1/6 da espessura.

Marque a linha de profundidade na face interna da madeira, a uma distância da borda equivalente à espessura. Os encaixes são marcados (sobre a face cortada do rebaixo) e serrados em primeiro lugar (**veja foto 5**).

Para desbastar a sobra, use formão com um pedaço de madeira como guia (**veja foto 3**).

Depois de recortar os encaixes, apóie a peça na qual serão feitos os machos contra o rebaixo e marque sobre ele os contornos dos encaixes, com

Rabo-de-andorinha sobreposta dupla



um esquadro afiado. Sombreie a lápis as áreas das sobras, para evitar confusão na hora de cortar (**veja foto 7**).

Marque a linha de profundidade na peça em que serão recortados os machos, usando a peça na qual foram feitos os encaixes. Corte os machos com um formão bem afiado (**veja fotos 8, 9 e 10**).

JUNTA DE MEIA ESQUADRIA

A aparência externa dessa junta é idêntica à das juntas de meia esquadria comuns, pois a junta rabo-de-andorinha fica completamente embutida, com a vantagem adicional de ser muito mais robusta.

Para fazê-la é imprescindível que as duas peças tenham a mesma espessura.

Em primeiro lugar prepare as peças, cortando-as exatamente nas medidas necessárias ao objeto que você pretende construir.

Marque e corte os rebaixos na extremidade de cada peça, como foi feito com as juntas duplas (**veja foto 11**).

Risque nas laterais dos rebaixos a meia esquadria, com uma face afiada e um esquadro de 45°. Marque as linhas de profundidade na face interna, juntando-as às marcas feitas nas laterais. Trace os encaixes como nas juntas duplas, deixando de cada lado cerca de 1/20 da largura da peça, como encosto, e ajuste os recessos e encaixes de acordo (**veja foto 11**).

Recorte os recessos externos, não esquecendo de fazê-lo pela linha de meia esquadria, e não em ângulo reto, como nas juntas duplas.

Apoie cada peça nas quais serão feitos os machos contra as peças em que foram cortados os encaixes. Marque os contornos com um lápis e recorte-os pela linha de meia esquadria dos encostos (**veja fotos 12 e 13**).

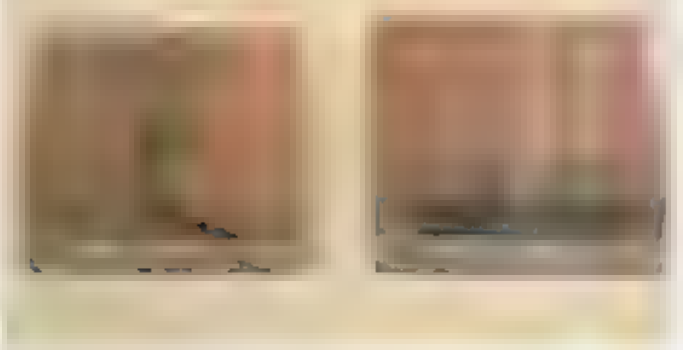
Tome muito cuidado ao cortar a junção de 45°. De preferência, prepare um gabarito-corte com um formão de desbaste longo e muito bem afiado. Ao prender as peças, a junta interna deverá ficar invisível (**veja fotos 14 e 15**).

Observação: para unir as peças, use pouca cola, a fim de evitar que a junta fique defeituosa, e limpe bem todo o excesso com pano limpo e úmido.

Veja também: Juntas rabo-de-andorinha (pagina 284)

Rabo-de-andorinha de meia esquadria

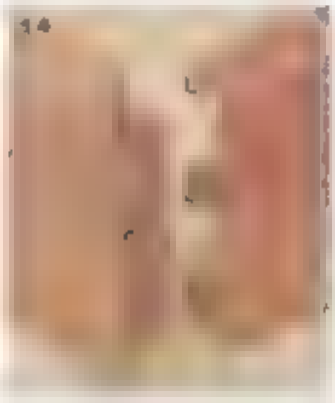
11



12

13

14



15

Cola: tipos e aplicações

TIPO	QUANDO E ONDE USAR	COMO USAR
Contato [illegible]	Une praticamente quaisquer tipos de material. Usa para colagem de PVC rígido, cortiça, borracha, couro, couro sintético, tecidos, lâminas de madeira, metais, placas de madeira sintética, gesso e aglomerado, unidos entre si ou um com outro. Encontra emprego também na colagem de laminados plásticos sobre a base de madeira.	As superfícies de contato devem estar limpas, secas e livres de oleosidade. Aplique uma camada fina e uniforme sobre as duas faces a serem unidas e aguarde uns 15 minutos até que sequem. Evite erros ao posicioá-las, pois é muito difícil separá-las após o contato. Pressione com a mão durante alguns segundos para completar a união. A limpeza do excesso de cola pode ser feita com acetona, tetracloreto de carbono ou benzina. Os tipos não-inflamáveis devem ser aplicados com pincel, deixe-os frigo após o uso, e secam após um intervalo de 20 ou 30 minutos.
Cola para madeira [illegible]	Com todos os tipos de madeira. Contudo, não é indicada para objetos que permanecem em ambientes úmidos.	As superfícies de contato devem ser limpas, lisas e livres de oleosidade. Aplique uma camada de cola apenas numa das faces, una as duas peças e prenda até secar (1 hora aproximadamente, dependendo da temperatura ambiente). Se a superfície for muito porosa, primeiro aplique uma demão nas duas peças e deixe secar para impermeabilizar. As peças coladas não devem ser submetidas a grandes esforços antes da completa secagem da cola, que leva cerca de 24 horas. Limpe o excesso de cola.
Cola para madeira [illegible]	Para todos os tipos de madeira que devem resistir ao calor e à água, ou quando os adesivos diluíveis em água não possam ser usados. É ideal na construção de barcos e no revestimento de madeira com laminados plásticos, para artigos sujeitos à permanência em ambientes úmidos.	A cola vem em dois tubos, um com resina e o outro com endurecedor. Misture a resina com água até obter consistência cremosa. Com um pincel, rodo de borracha ou pedaço de madeira, espalhe sobre a superfície de uma das peças uma camada espessa de resina diluída, e com outro pincel aplique o endurecedor na superfície da outra peça. Lembre-se de que as superfícies de contato devem estar lisas, limpas, secas e livres de resíduos oleosos. Una-as enquanto úmidas e prense ligeiramente até o término da reação entre os dois componentes (cerca de 3 horas).
Para assentamento de azulejo à base de PVA (acetato de vinila)	No assentamento de azulejos sobre paredes secas e não sujeitas a contato permanente com água.	A parede deve estar limpa, seca, lisa e isenta de oleosidade ou pintura de caiação. Pinturas a têmpera também devem ser removidas. Em outros tipos de pintura, passe a lixa média-grossa até a completa eliminação do brilho, para oferecer uma base adequada ao adesivo. Espalhe a cola com uma desempenadeira dentada, cobrindo pequenas áreas por vez, e assente os azulejos. A adesão é praticamente imediata, mas a secagem completa levará no mínimo 24 horas.

TIPO	QUANDO E ONDE USAR	COMO USAR
Para assentamento de azulejos (à prova de água)	[illegible] des sujeitas a contato constante com água	[illegible]
Para colocação de papel de parede	Na colocação de todos os tipos de papel de parede [illegible] ção vinílica ou de polietileno	[illegible] que uma camada espessa sobre o avesso do papel. A mistura pode permanecer durante horas no recipiente sem perder suas características. O papel adere imediatamente à parede, mas a secagem completa demora cerca de 24 horas. Limpe o excesso de cola com uma esponja molhada
Para revestimento de parede com folha vinílica	[illegible] de parede, use cola que contenha [illegible] cida. Na colocação de revestimento de polietileno, a cola deve ser aplicada sobre a parede	[illegible]
Para assentamento de piso cerâmico	No assentamento de piso cerâmico [illegible] tecido ou exige [illegible] sobre [illegible] remendados ou mesmo sobre [illegible] não esmaltado, azul[illegible] cola [illegible]	[illegible] por [illegible] material solto. Aplique primeiro uma demão de primer especial e espere secar. Misture a cola com água limpa até obter consistência cremosa e deixe-a descansar durante uns 20 minutos para encorpar. Revolva-a bem antes de usar. Depois passe uma fina camada em áreas de 1 m² por vez, com ajuda de uma desempenadeira denteada. Aplique uma fina camada sobre cada peça antes de prensá-la no lugar. Limpe o excesso com uma esponja molhada, antes que a cola seque
Para colocação de placas ou folha de poliestireno expandido	Na aplicação de revestimento de poliestireno expandido sob o telas e paredes	[illegible] existente co[illegible] de uma cam[illegible] sobre o ave[illegible] o antes de p[illegible] da completa [illegible] so de cola [illegible] pano [illegible]
Para assentamento de pisos diversos	Na colocação da maioria dos revestimentos de piso (cortiça, borracha, vinil, madeira, linóleo, tecido etc.)	[illegible]

TIPO	QUANDO E ONDE USAR	COMO USAR
Para carpetes e tecidos à base de látex	Na colocação de carpetes, tecidos, couro, produtos de papel e nas juntas dos revestimentos com lonas vinílicas	Para tecidos finos e delicados, use como a cola de contato. Para materiais mais fortes, espalhe uma camada espessa sobre uma das superfícies e junte as duas peças, mantendo pressão manual durante alguns segundos. Limpe o excesso de cola, antes que seque, com pano limpo e úmido
Epóxi	Permite juntas muito resistentes no concerto de materiais cerâmico, porcelana, vidro, metais, madeira, plásticos rígidos e semi-rígidos. É resistente ao calor e também à água	As superfícies de contato devem estar secas, limpas e livres de oleosidade. Misture quantidades iguais de resina e catalisador e aplique uma fina camada sobre as faces das duas peças. Junte-as e mantenha a pressão durante alguns segundos. As peças coladas devem ser envolvidas com barbante até a completa secagem da cola. Limpe o excesso de cola imediatamente com álcool metílico
Super-rápidas à base de cianoacrilato	Para unir peças ou partes com junta praticamente invisível (especialmente na colocação de vidro ou porcelana). Logo após a colagem, o material não pode ser submetido à ação da água	As superfícies de contato devem estar limpas, secas e isentas de resíduos oleosos. Aplique uma fina camada de cola sobre ambas as superfícies, junte-as e mantenha a pressão durante 10 segundos. Se tiver de colar superfícies porosas, umedeça-as ligeiramente antes de aplicar a cola. O excesso deve ser prontamente removido com acetona ou álcool metílico
Para peças de PVC cloreto de polivinila	Para colagem de plástico e outros materiais de superfície lisa e não-porosa	Superfícies não absorventes são coladas pelo mesmo processo usado para as colas de impacto. Se pelo menos uma das superfícies for absorvente, espalhe uma camada espessa da cola sobre uma delas e junte-as imediatamente, pressionando por alguns segundos. Remova o excesso com acetona ou tetracloreto de carbono
Para uso doméstico	Adequada para a maior parte dos reparos domésticos, permite a união dos mais diversos materiais, exceto polietileno expandido, polietileno e polipropileno. Bastante útil quando são necessárias pequenas quantidades de cola de secagem rápida	Do mesmo modo que o PVC
Para papel e cartolina à base de borracha	Na colagem de papel e cartolina ou desenhos com óleo-magnésio	Do mesmo modo que o aplicado para as colas de contato

Dimensionamento de setores e fios de instalação

Feitos todos os cálculos e elaborada a planilha da distribuição dos circuitos, como mostramos na página 398, resta agora a escolha dos condutores apropriados para cada circuito.

Como foi visto na primeira parte da matéria, o consumo representa o primeiro dado necessário para se estabelecer o condutor mais adequado. Também relevante é a tensão ou voltagem. Em quase todas as cidades brasileiras utiliza-se tensão de 110 volts para os circuitos de iluminação e para tomadas, ao passo que a de 220 volts é empregada nos aparelhos de consumo elevado. Outras recebem tensão de 220 volts também para lâmpadas, eletrodomésticos etc. Verifique qual a da sua cidade.

Para determinar o tipo de condutor necessário (cuja capacidade de conduzir corrente é medida em ampères), usa-se esta fórmula: divisão do consumo, representado em watts, pela tensão, expressa em volts.

Utilizando-se os valores de nossa planilha para fazer esse cálculo, obteremos os seguintes resultados:

Circuito	Watts	Volts	Ampères

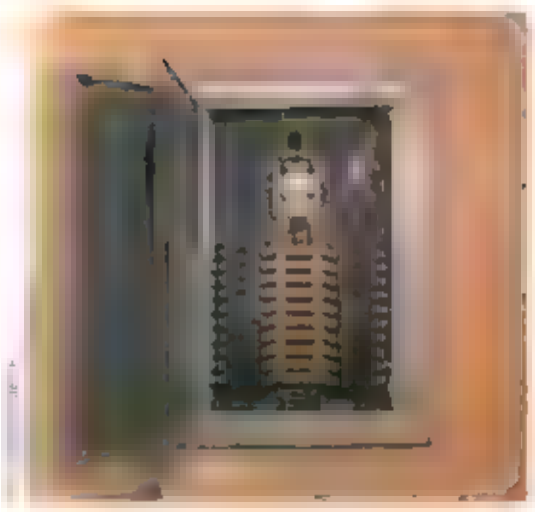
De posse desses resultados, podemos encontrar na tabela a seguir os condutores cuja bitola corresponde à necessidade de cada circuito, recaindo a escolha sobre aquelas de capacidade imediatamente acima do valor encontrado.

Limite da condução de corrente de condutores isolados	
Bitola AWG	Expostos 1 a 3 no mesmo conduite

Ou seja, os circuitos de 1 a 4 deverão ser alimentados por fios nº 12, o 5 e o 7 por fios nº 14 e o 6 por fios nº 10.

Como norma, a menor bitola a ser empregada nos circuitos é de nº 14 para correntes de até 15 ampères, nº 12 entre 15 e 20 ampères e nº 10 entre 20 e 30 ampères. Os aparelhos que demandam uma corrente superior a 30 ampères devem ser alimentados por circuitos individuais com condutores apropriados.

Na prática, convém tomar algumas medidas para evitar a sobrecarga, como, por exemplo, usar fios de maior bitola na instalação de chuveiros elétricos, mesmo se o cálculo indica uma bitola menor (como em nossa planilha) e alimentá-los por circuitos individuais.



Condutores inadequados à tensão (110 ou 220) ou mal dimensionados para cada circuito de consumo podem provocar inúmeros problemas ou até mesmo acidentes. O planejamento de uma instalação elétrica deve levar em conta não só a capacidade do condutor (bitola dos fios), para evitar sobrecargas no circuito, como também diversos fatores que interferem provocando quedas de tensão e qualidade do material empregado, a temperatura ambiente ou o confinamento inadequado dos condutores.

QUEDAS DE TENSÃO

Certamente você já deve ter visto a luz de uma lâmpada diminuir de repente, de intensidade. As razões para a luz se mostrar fraca são muito variadas. A rede pública deteriorada ou mal dimensionada pode ser responsável por isso, mas não raro o problema está na instalação interna da residência.

Queda de tensão é a diferença constatada na medida da tensão entre duas extremidades de um circuito em plena utilização, quando ultrapassa 5% (valor máximo admissível).

Vários fatores podem responder pela queda de tensão, isoladamente ou em conjunto, mas três deles merecem especial atenção, devido à sua elevada incidência.

Resistência. Não existem condutores perfeitos e os condutores elétricos não logem à regra. Se aplicarmos a mesma corrente numa das extremidades de dois condutores com a mesma bitola e o mesmo comprimento, mas de qualidade diferente, e medirmos essa corrente na outra extremidade, verificaremos que o condutor fabricado com matéria-prima pura permite maior passagem que o outro. Daí a importância do uso de condutores de boa qualidade.

Bitolas. Repetindo a experiência da resistência só que desta vez com condutores de qualidade igual e bitolas diferentes, vamos constatar que o de maior diâmetro é atravessado por uma corrente maior. Isso evidencia a necessidade de se usar condutores corretamente dimensionados para os circuitos específicos.

Temperatura. A capacidade dos condutores elétricos está relacionada com a temperatura ambiente. Considerada até cerca de 30°C, essa capacidade aumenta com a queda da temperatura e diminui à medida que esta aumenta.

Outro fator que aumenta a temperatura é o confinamento inadequado: conduítes mal dimensionados para o número de condutores que passam em seu interior não permitem a dissipação adequada do calor gerado por eles.

Se esses dois aspectos estiverem presentes, a capacidade poderá ser reduzida de até 50% tornando o circuito praticamente inoperante.

Uma estante no lugar da porta

[illegible]

Bancada I

E a bancada de estrutura rígida tem um rebaixo na parte posterior do tampo, que permite manter as ferramentas [illegible] e é facilmente desmontável, caso precise ser removida

[illegible]

[illegible]

Para a montagem

Parafuso para tomada de madeira [illegible] com hange e porca, parafusos [illegible] mm de [illegible] para [illegible] de 3/8 [illegible] para [illegible] para fixação da bancada [illegible] 4 mm [illegible] 30 e [illegible] trabalhas quatro dobradiças de latão de 2" e parafusos apropriados, 300 mm de tubo para a coluna plástico ou metálico para guia do torno, 300 mm de barra chata de alumínio de 12x3 mm, [illegible] do torno, [illegible] mm de varetta de [illegible] de 1/2 [illegible] para dois suportes.

Uma bancada, principalmente como a deste projeto, a

Esquema de montagem

Dimensões gerais (excluído o torno), comprimento, 1 791 mm largura 882 mm, altura 771 mm. As medidas seguem o sistema métrico — não incluem as perdas com as sobras de corte

[illegible] indispensá[illegible] a boa oficina caseira [illegible] e a execução de [illegible] os serviços de [illegible] dispõe de muito [illegible] ferramentas, o que facilita o trabalho e aumenta a segurança.

ESTRUTURAS

• M[illegible] **veja Listas de corte**). Etiquete [illegible] com a letra de código para evitar confusões posteriores.

• Meça e marque as espigas numa das extremidades das quatro pernas A, nas extremidades das travessas inferiores B **veja figura 1**) e em ambas as extremidades das longarinas D **veja figura 2**) [illegible] esquadro [illegible] de costa.

• Meça e marque a posição dos encaixes nas pernas A e nas travessas superiores C **veja figura 1**. Faça o mesmo nas extremidades das espigas das longarinas [illegible] quais serão encaixadas as pernas H **veja figura 2**). [illegible] caixas nas peças [illegible] e A devem ser [illegible] a colocação [illegible] linhas de tratamento que [illegible] quatro [illegible] os encaixes com [illegible] mão bem afiada.

• Corte na medida [illegible] pernas H **veja figura 3**) e [illegible] bem [illegible] medida [illegible]

• Monte [illegible] sem [illegible] dependes [illegible] duplas.

• Desmonte a estrutura e passe lixas média e fina em todas [illegible] com lixa de água [illegible] cola [illegible] travessas B e as espigas [illegible] das pernas A.

• Monte na parte [illegible] das pernas [illegible] B e encaixe [illegible] uma das [illegible]

Lista de corte de pinho e compensado

Finalidade	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	695x 73x73 mm
[illegible]	[illegible]	455x 73x44 mm
[illegible]	C 2	455x 73x73 mm
Longarinas	D 2	1 574x 73x44 mm
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Lista de corte para madeira de lei

Finalidade	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

• Com um malho, crave nos [illegible] de cada respiga [illegible] linas de madeira (para travá-las). Limpe o excesso de cola e corte com o formão a saliência das cunhas.

• Monte a outra metade da estrutura da mesma forma.

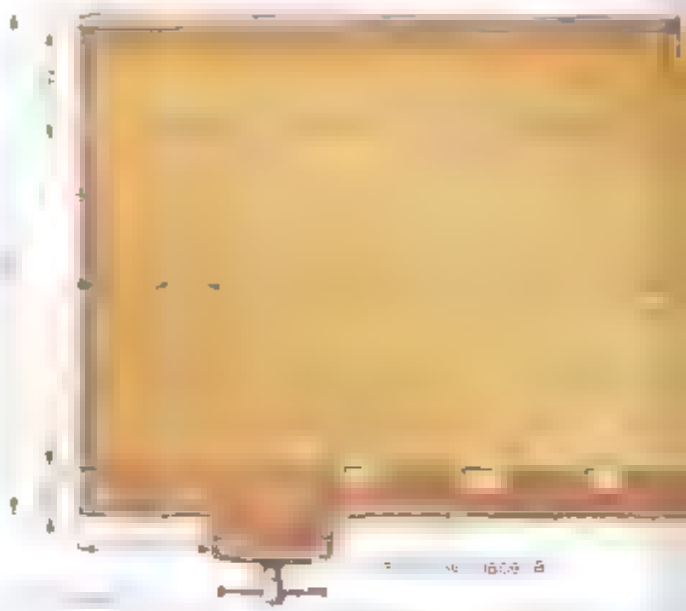
PRANCHAS

Faça furos passantes de 6 [illegible] veja figura 4.

rem parafusos nº 10.

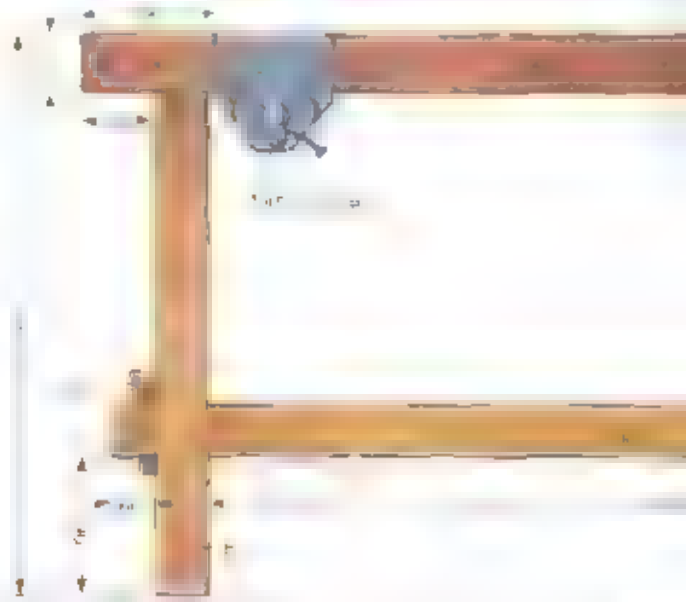
• Lixe bem todas as superfícies das pranchas do tampo E e das pranchas de base F. Une-se com cola as bordas de uma das pranchas E, apóie-a sobre uma superfície plana, encoste contra ela as outras duas (uma de cada lado) e pressione o conjunto com a ajuda de três sargentos até a cola secar completamente. Ao prensar as três pranchas, certifique-se

Planta e elevações (dimensões em milímetros)



Elevação lateral esquerda

Elevação frontal



de que estarem niveladas.

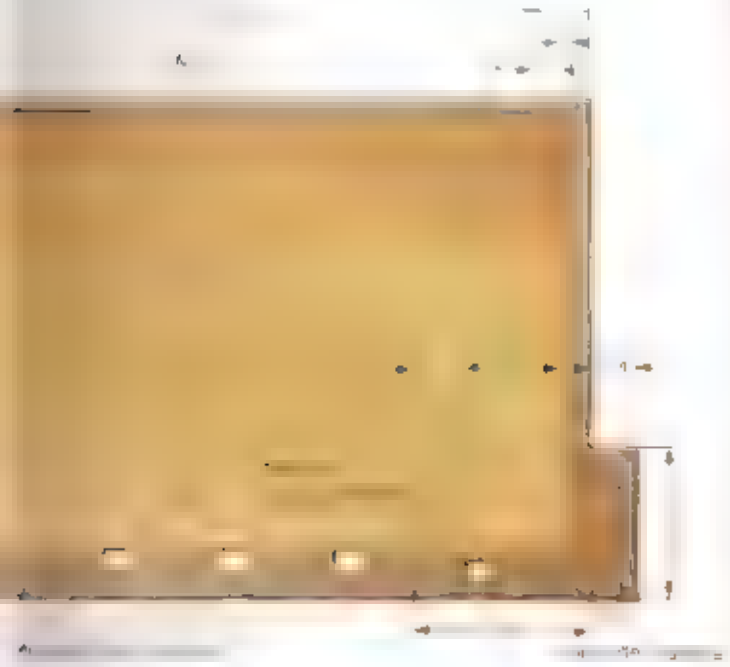
• Espalhe cola na face interior do conjunto e assente sobre ela as pranchas de base F (**veja figuras 4 e 5**). Fixe-as no lugar com parafusos nº 10 de 2". Em vez de fazer furos de guia, coloque os parafusos nos furos passantes e chaveie um pouco antes de apertá-los. As cabeças devem [illegible] totalmente encaixadas nos furos escareados e rente à superfície das pranchas. Limpe o excesso de cola com um pano úmido.

• Assente o revestimento [illegible] das perfeitamente nivelad[illegible] (**veja figura 5**), e fixe-o com pregos de 1/2" espaçados 100 mm um do outro.

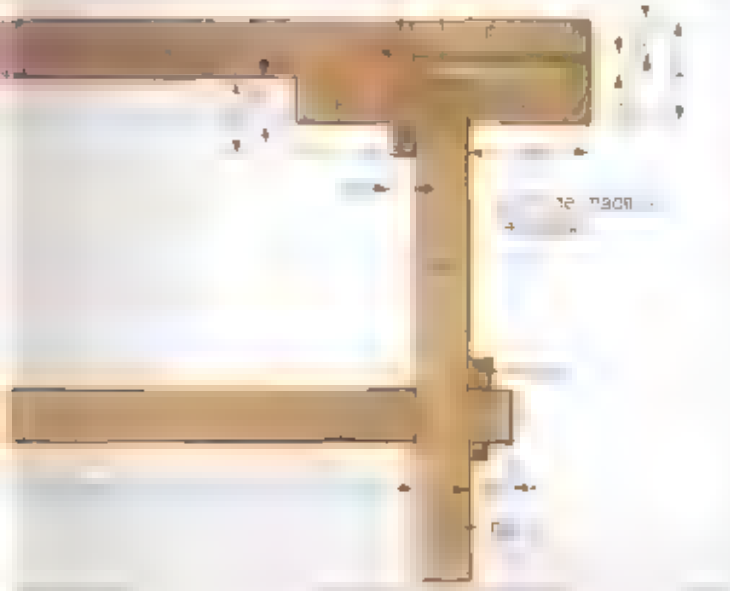
MONTAGEM DO TORNO

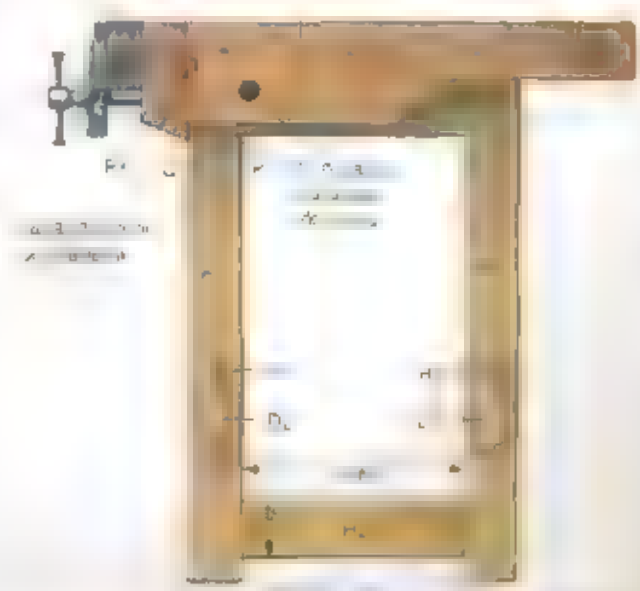
• Risque o perfil o [illegible]

1 Montagem da estrutura

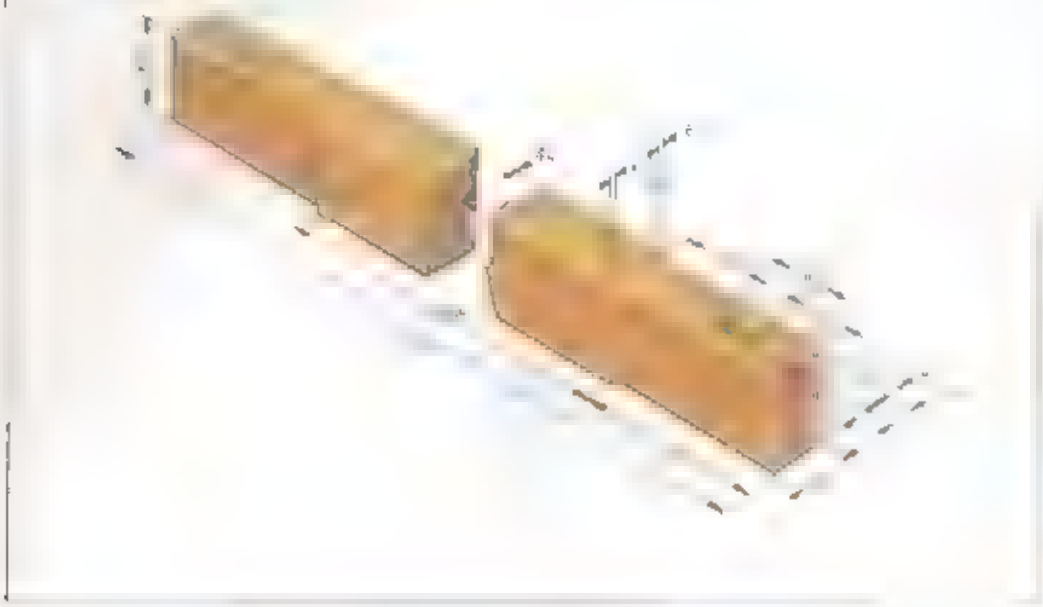


Elevação lateral direita





2 Detalhe da longarina



3 Detalhe das cunhas de trava

4 Plano de furos das pranchas de base

posição do rebaixo e dos furos passantes de 9 mm sobre a borda direita J do tampo (**veja figura 6**). Nos pontos assinalados para os furos passantes faça primeiro com a pua rebaixos com 1" de diâmetro e 1/2" de profundidade para abrigarem as cabeças dos parafusos. Depois faça no centro de cada contrafuro os furos passantes de 9 mm. Faça também o furo de 1" destinado ao parafuso do torno de bancada da extremidade (**veja figura 5**).

• Corte o perfil da peça com serra tico-tico e o rebaixo com serra de costa.

• Marque a posição dos sete rasgos sobre a borda frontal K (**veja figura 7**). O melhor método para efetuar os rasgos consiste em primeiro serrar dois cortes e em seguida desbastar a madeira entre eles com formão de 1". Dê acabamento interno com uma lima fina e chata.

• Marque o corte a partir de encaixe na extremidade da peça e faça seis contrafuros de 1" de diâmetro por 1/2" de profundidade como antes (**veja figura 7**). No centro de cada contrafuro deve haver um furo passante de 9 mm.

• Corte o rebaixo numa das extremidades da borda esquerda do tampo L e a junta de encaixe no outro extremo (**veja figura 8**). Monte provisoriamente a junta entre as bordas frontal e esquerda, sem cola, apenas para testar. Se as espigas estiverem grossas demais, ajuste-as com a lima; caso contrário, você terá de calçá-las com tiras de madeira quando da montagem definitiva.

• Faça furos passantes de 5 mm na borda esquerda L (**veja figura 8**) e escareie-os para receberem os parafusos nº 10. Apoie a borda direita J contra o tampo de forma que a borda superior e a frontal fiquem rentes com o topo e a borda frontal das pranchas E (**veja figura 9**).

• Utilize um parafuso para marcar os pontos de fixação sobre as pranchas, através dos furos passantes abertos na borda. Faça furos de guia de 6 mm nos pontos assinalados, aplique cola sobre a borda da prancha e fixe no lugar a borda direita do tampo com parafusos de 100 mm de cabeça sextavada.

• Coloque arruelas entre as cabeças e a madeira. Aperte bem os parafusos com chave cachimbo e limpe o excesso de cola.

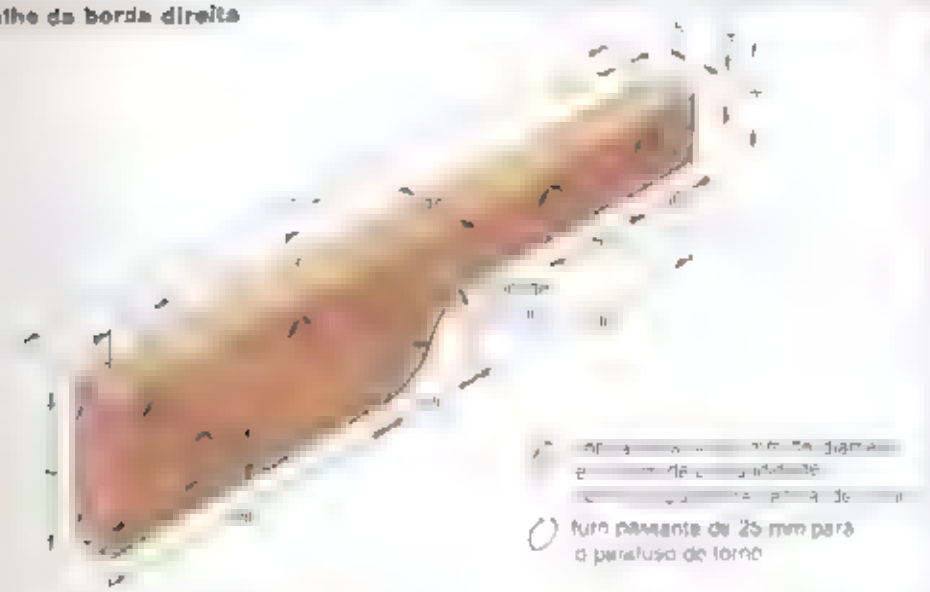
• Marque o recesso de 9 mm de profundidade que receberá a guia do torno da extremidade sobre a borda direita J e as pranchas de base F (**veja figura 9**). Desbaste a sobra com um formão de 3/4" e alise o interior do recesso com uma lima chata.

• Com o arco de serra, corte 220 mm do trilho de cortina e faça nele furos passantes escareados de 4 mm a intervalos de 50 mm. Monte o trilho no interior do recesso, fixando-o com parafusos nº 6 de 1 polegada (**veja figura 9, detalhe**).

• Cole e aparafuse no lugar a

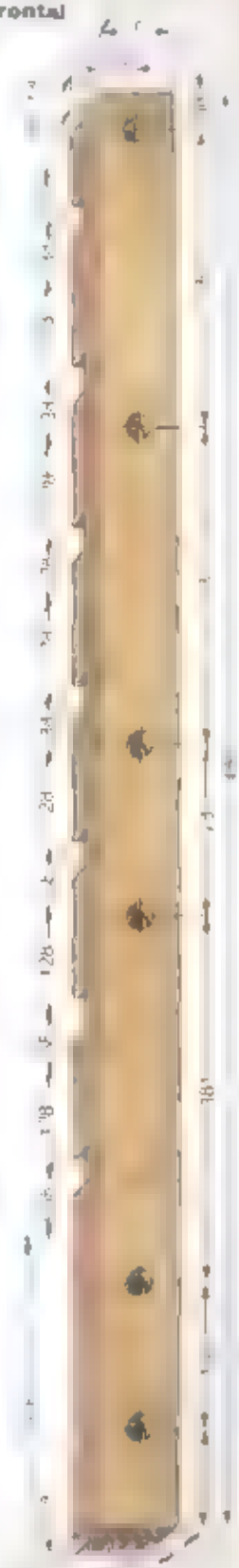
5 Montagem do tampo

6 Detalhe da borda direita



8 Detalhe da borda esquerda

7 Detalhe da borda frontal



9 Guia do torno de madeira

11 Bloco do recesso

10 Borda posterior

[illegible] veja Planta [illegible]

• [illegible] veja figura 10 [illegible]

• veja Elevação longitudinal esquerda

• [illegible] veja figura 11 [illegible] limpe o excesso de cola com [illegible]

• [illegible] veja figura 12 [illegible] pulverizador de [illegible] mm

• [illegible] veja figura 12 [illegible]

• [illegible] veja figura 12 [illegible]

• [illegible] veja figura 12 detalhe [illegible] Remova [illegible]

• Monte o outro bloco de recesso [illegible] veja figura 12 [illegible]

• [illegible] veja figura 12 [illegible]

• [illegible] veja figura 13 [illegible]

• [illegible] veja Planta [illegible] se S [illegible]

• [illegible] veja figura 13 [illegible]

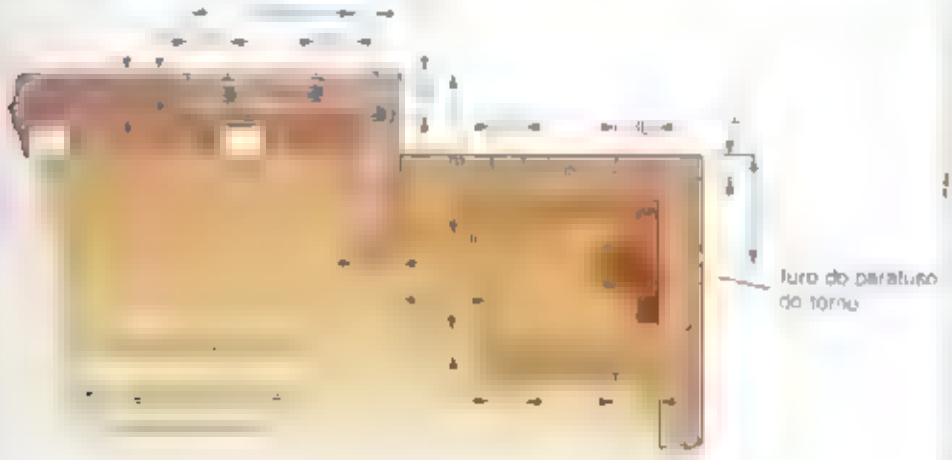
• [illegible] veja figura 13, d [illegible] veja figura 12 [illegible]

• [illegible]

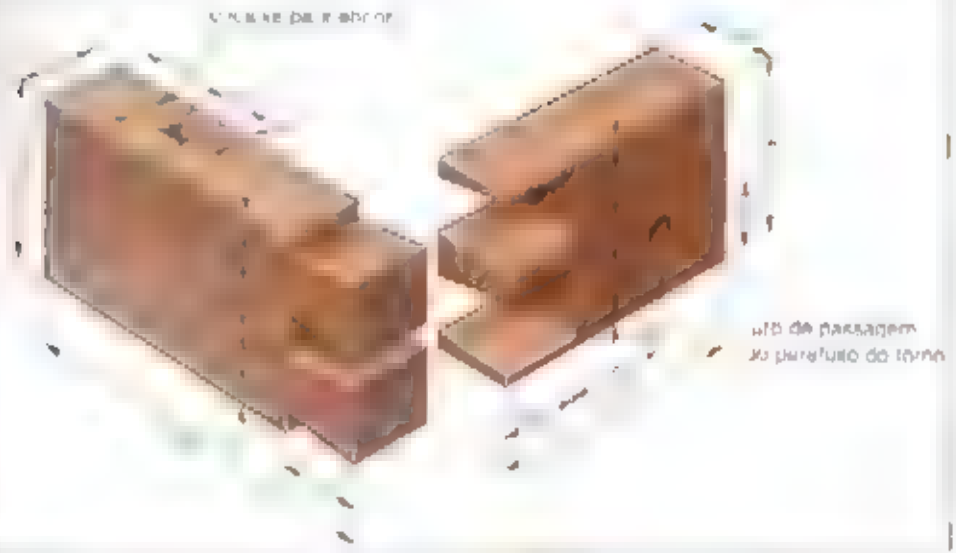
MONTAGEM

• [illegible]

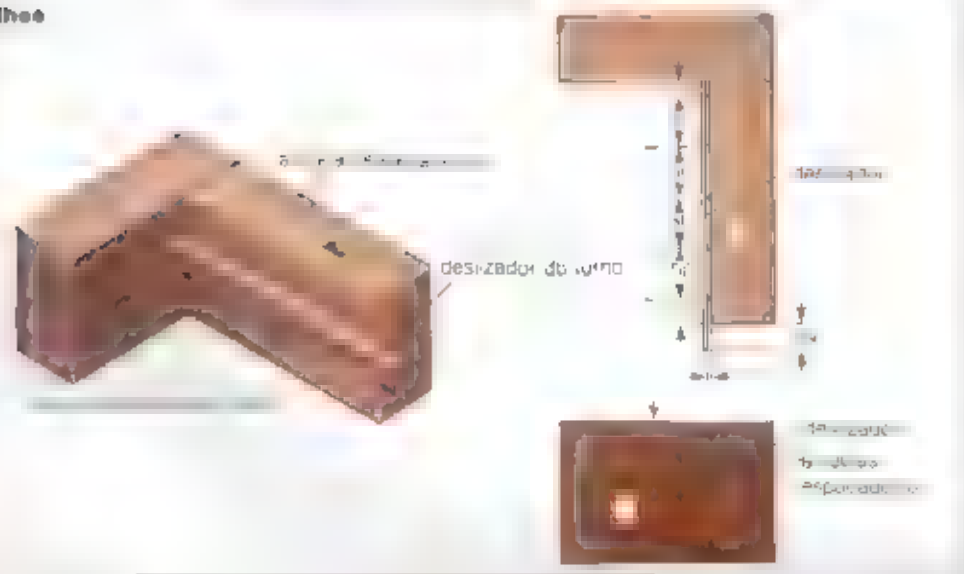
12 Montagem do torno de madeira



13 Componentes do torno de madeira



Detalhes



Detalhe

• Para montar a estrutura, fixe as cunhas no interior dos respectivos encaixes nas extremidades das longarinas. Crave-as firmemente com um malho. Monte o tampo em sua posição sobre a estrutura (**veja Elevação frontal e longitudinal**).

• Marque sobre a travessa superior C2 o local onde passará o parafuso do torno. Corte um recesso nesse ponto com a serra tico-tico, a fim de que o tampo possa ficar bem apoiado sobre a estrutura após a montagem do torno. Remova o tampo e faça contrafuros e furos passantes na parte inferior das duas travessas C, a 170 mm das extremidades.

• Assente de novo o tampo no lugar e marque com um parafuso o ponto de fixação através desses furos. Remova mais uma vez o tampo e faça furos de guia de 6 mm nos pontos assinalados, com profundidade de 60 mm.

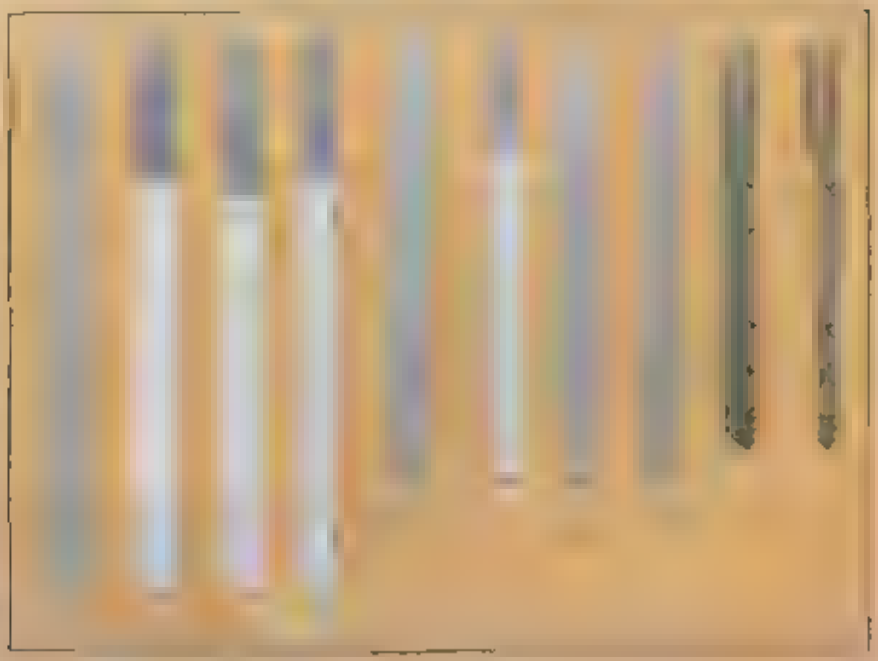
• Recoloque o tampo e aparafuse-o através dos furos abertos nas travessas C, com parafusos de cabeça sextavada de 5" de comprimento. Não use cola, para que o tampo possa ser removido quando preciso.

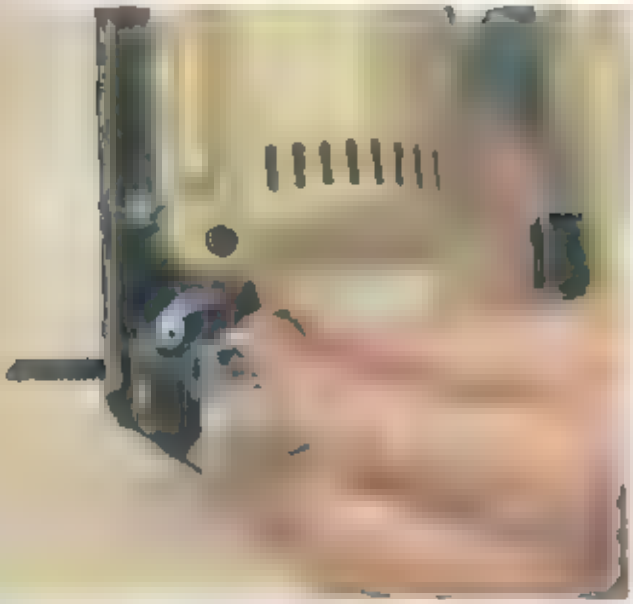
• Empregando sobras de madeira de lei, faça um encosto em forma de T, que possa ser encaixado na borda K, e uma cunha para o bloco do torno R (**veja Esquema de montagem**). O encosto e a cunha devem ter encaixe perfeitamente justo, para que as peças neles apoiadas fiquem bem firmes.

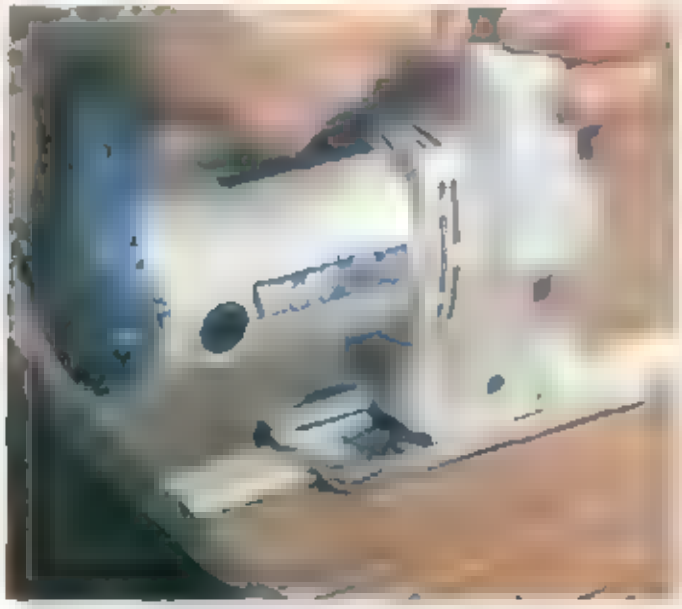
• Use sobras também para fazer os calços de proteção para o torno frontal. Pedaços de compensado prestam-se para esse fim, mas antes certifique-se de que o topo dos calços [illegible]

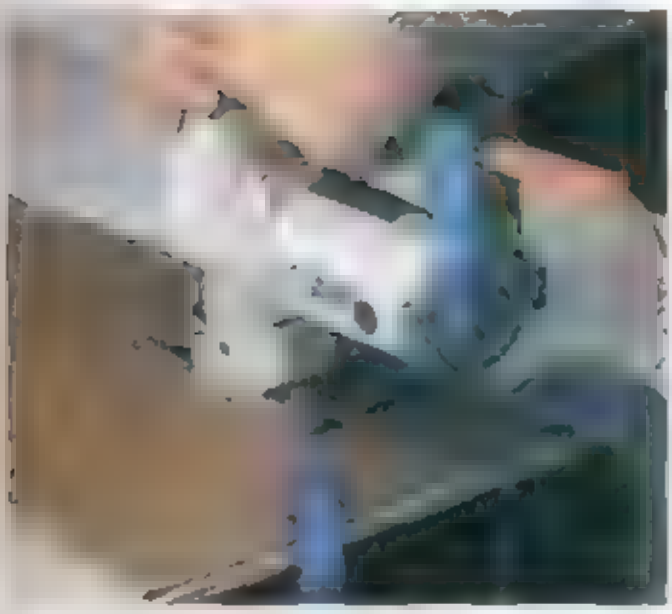
Veja também [illegible] piga, página 72. Encaixes, página 221. Torno de bancada I, página 4.

Serra tico-tico









Colocação das lâminas. Verifique [illegible]

Superfícies com acabamento. A lâmina [illegible]

5 Início do corte do bolsão.
6 Uso da guia em corte próximo à borda.
7 Corte de uma faixa larga utilizando-se um sarrafo como guia.
8 Corte de um círculo com auxílio da guia. Risque o círculo e marque o centro. Inicie o corte como para bolsões. Com a lâmina em posição de corte, ajuste a guia, cravando seu centro no centro do círculo. Aperte parafuso que prende a serra e inicie o corte.

5

6

7

8

apóie as com essa face para baixo, para que não seja danificada. Se as duas faces possuírem acabamento, vire para baixo a que ficará aparente após o término do trabalho e cubra a [illegible] e com fita adesiva.

Prevenção da fusão. [illegible] gerado pela fricção da lâmina contra as paredes de materiais termoplásticos (como chapas vinílicas) poderá causar seu amolecimento e sua fusão à passagem da serra. Para evitar que isso aconteça, cubra a linha de corte com fita adesiva e não a remova antes de terminar.

Calços. Quando cortar qualquer tipo de lâmina, do, evite a formação de cavacos, calçando ambos os lados da folha com chapas finas de madeira e prendendo-as firmemente por toda a extensão da linha de corte. Para eliminar a vibração de folhas de metais, causa principal de rasgos e emperramento da lâmina, prenda-as sob calços de madeira mole ou compensado.

Lubrificação. Antes de começar a serrar, espalhe uma fina camada de lubrificante por toda a extensão da linha de corte, a não ser que se trate de madeira ou um derivado. Empregue óleo de corte para serrar ferro, água ou querosene para o alumínio, e água para plásticos. Materiais macios podem ser cortados sem qualquer tipo de lubrificação.

TIPOS DE CORTE

A serra tico-tico elétrica é especialmente eficiente no corte de perfis complexos e [illegible]. Alguns modelos permitem que você apóie-se sobre a sapata para fazer cortes em [illegible].

Corte de bolsões. A lâmina da serra tico-tico pode abrir seu próprio ponto de partida em qualquer ponto de uma chapa de madeira, [illegible] de seus derivados, desde que a espessura não seja excessiva. Mantenha a lâmina apoiada sobre a sapata, com sua ponta mal tocando a superfície. Com um pouco de pressão, a lâmina perfurará o material. Meça e marque bem a linha de corte, apoie a ponta [illegible]. Abaixe ligeiramente a lâmina [illegible] sua ponta toca no ponto onde se pretende iniciar o corte. Ligue a serra e exerça ligeira pressão até que a lâmina [illegible] o material e a sapata fique bem apoiada sobre a superfície.

Segmentos redondos poderão ser cortados [illegible] ação, mas o mesmo não ocorrerá [illegible] quadrados. Neste caso, [illegible] meiro o corte de um dos lados, recue um pouco e, descravando uma pequena curva, inicie o segundo. Faça o mesmo com os outros lados e inverta a direção do corte para eliminar as sobras nos cantos.

Para cortar aberturas pequenas, [illegible] a serra para trás e para a frente, desbastando aos poucos, até conseguir a largura desejada.

Cortes retos. Para cortar com exatidão em [illegible] ela utilize uma guia. Se a linha de corte estiver muito distanciada da borda, pregue na superfície um sarrafo paralelo à quina da madeira para apoio da sapata.

Observação. Use sempre óculos [illegible] quando trabalhar com a serra. [illegible] deixe a serra sobre a bancada sem desligá-la primeiro. Quando terminar o serviço, desligue o cabo de ligação e guarde a serra fora do alcance de crianças. Mantenha-a sempre bem lubrificada, seguindo as instruções do manual.

Quarto-estúdio

Instalação de placas de carpete

O revestimento de um piso com placas de carpete apresenta uma série de vantagens com relação aos demais tipos de materiais usados para esse fim: custo inferior, facilidade na colocação, manutenção mínima, durabilidade e isolamento térmico e acústico.

Sua fonte de suprimento será uma casa especializada na colocação de carpetes, já que sempre sobra material dos serviços executados, vendido a preços compensadores.

Desenhe em escala as dimensões do piso. Se desejar um revestimento multicolorido, leve em conta que — para melhor aproveitamento dos retalhos e maior facilidade de instalação — as peças de carpete se ão transformadas em placas quadradas (por exemplo, de 25x25 cm). Calcule o número de placas necessário e só comece o revestimento depois de adquirir todo o material, lembrando-se de que não deve haver variação de fibra, espessura etc.

PREPARAÇÃO DO PISO

O acarpetamento vai depender em grande parte das condições da base. Portanto, examine atentamente toda a superfície do piso antes de iniciar o serviço.

Pisos de concreto. Se constatar umidade, elimine suas causas e espere o chão ficar completamente seco. Quando o nível dos demais cômodos permitir, o piso a ser revestido pode receber uma isolação de membrana plástica, novo revestimento de concreto misturado com impermeabilizante e, só depois, o carpete. Mesmo encontrando o piso em perfeito estado, verifique seu nível e elimine eventuais saliências.

Pisos de madeira. Examine todo o cômodo, retirando os tacos soltos, se for o caso, e preencha as cavidades com massa de cimento. Calafete também as frestas pronunciadas com massa plástica ou cola misturada à serragem, lixando e nivelando bem a superfície, depois da secagem. Pisos encerados ou tratados com produtos de brilho permanente não oferecem boa base para o adesivo e devem ser lixados para se eliminar o revestimento. No primeiro caso, basta passar aguarrás e palha de aço, já no outro, o produto só é removido com lixamento a máquina. No entanto, um vigoroso trabalho a mão com lixa grossa poderá tornar a madeira suficientemente áspera para permitir a boa aderência do carpete.

PREPARAÇÃO DOS RETALHOS

Para assegurar placas com dimensões idênticas e cortadas no esquadro, empregue um gabarito (**veja figuras 1 e 2**).

Calce o piso onde vai trabalhar com um pedaço de madeira, para não danificá-lo e para ter uma superfície de apoio lisa. Vire os retalhos de carpete com o avesso para cima, apóie-os na

Acima. Os carpetes resistem bem ao tráfego intenso, são fáceis de limpar e requerem poucos cuidados, por tudo isso constituem um revestimento especial para o quarto das crianças

madeira e. Valendo-se do gabarito, corte tiras com um estilete bem afiado, passando-o à te[illegible] nos dois lados. Não corte tiras de [illegible] ou cinco placas serão mais fáceis de manusear. Acrescente uns 10 cm para o corte das pontas no esquadro. A partir das tiras, prepare placas de 25x25 cm (ou nas dimensões que você previu anteriormente) com várias passadas de estilete, usando o gabarito ou pelo menos um sarrafo que sirva como guia.

Efeitos especiais. Se a preparação das placas destina-se ao acarpetamento de um quarto de criança, você talvez queira incluir algumas com motivos infantis. No caso, prepare um gabarito de cartolina com o desenho pretendido, coloque-o sobre o avesso de uma placa e trace seus contornos com caneta hidrográfica. Coloque essa placa sobre outra, de cor contrastante (frente com frente) e grampeie as duas, para evitar qualquer deslocamento. Calce-as com uma chapa para apoio e corte com o estilete, repassando várias vezes as linhas, até transpassar as duas peças. Esse tipo de corte permite a reprodução fiel e o encaixe perfeito da parte cortada de uma das placas no interior da parte vazada da outra.

DEMARCAÇÃO

A esquadrinhação é importante não apenas quanto à estética, mas também para facilitar o assentamento. Calcule e assinale o centro de [illegible] paredes opostas, riscando o piso com giz.

Coloque provisoriamente uma carreira de placas em todas as direções, a partir do centro da cruz que se desenhou no chão, para verificar a adequação das últimas peças às paredes.

Se as placas forem muito estreitas, desloque as linhas do piso proporcionalmente para a direita ou para a esquerda. Mas faça esse acerto cuidando para que as peças junto à entrada do apartamento sejam inteiras e alinhadas.

[illegible]

Para um acarpetamento duradouro, use cola especial para essa finalidade. Aplique-a segundo as instruções do fabricante.

Inicie o trabalho a partir do centro do cômodo e em direção à parede oposta à da porta, espalhando cola para assentar apenas algumas placas por vez. Coloque a fileira seguinte com alguns centímetros de folga e faça-a deslizar até se unir à fileira anterior. Caso um pouco de cola venha a manchar a superfície das placas, limpe imediatamente com um pano úmido.

REMATES

Ao chegar junto às paredes, caso seja necessário recortar as placas para se encaixarem no espaço restante, coloque uma placa sobre uma da última carreira já assentada, alinhando com exatidão. Sobreponha a essas placas uma outra, também alinhada, mas encostada com[illegible] parede. Marque a diferença — equivalente ao espaço junto à parede — sobre a placa inferior e corte por essa linha. Repita o processo, placa por placa, até rematar tudo.

Pontos irregulares. Em cantos externos de armários embutidos, pés de móveis fixos etc., faça um gabarito de cartolina e recorte a placa de carpete usando-o como guia.

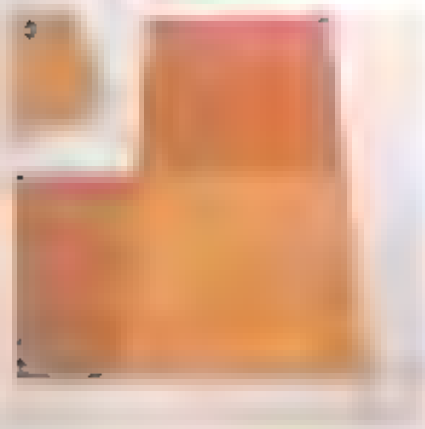
1 e 2 Este é um gabarito para corte de placas de carpete de 25x25 cm. Corte uma tábua de 1.500 mm de comprimento por 250x25 mm, que servirá de gabarito para cortar as tiras de carpete: é só colocá-la sobre o rolinho de carpete e cortar junto ao lado de ambas as bordas. Para construir o gabarito de corte das placas, coloque a mesma tábua, centrada longitudinalmente, numa chapa de compensado de 700x350x15 mm, que servirá de base. Corte quatro sarrafos de 350x50x25 mm e assente dois deles na chapa, pressados contra as bordas da tábua. Nivele-os com o esquadro e pregue-os sobre a chapa, cuidando para que o vão entre eles seja exatamente 250 mm (veja figura 1). Qualquer folga inutilizará o gabarito. Deslize a tábua entre os sarrafos já fixados até 300 mm da borda da base e fixe o terceiro sarrafo (encosto) no lugar (veja figura 1).

O gabarito está pronto para cortar as placas, coloque o quarto sarrafo (régua) sobre a tira já assentada (veja figura 2) e corte as placas com um estilete bem afiado.

3 Inicie a colocação das placas de carpete a partir do cruzamento das linhas que ligam os centros das paredes [illegible]

4 [illegible] remate, coloque uma placa sobre a última fileira e, sobre esta, uma outra, encostada na parede.

5 Marque a diferença sobre a placa inferior e recorte, protegendo a placa já colada com uma chapa de madeira.



Bancada II

A primeira parte deste projeto foi explicada na página 410 onde vimos como montar a estrutura básica da bancada. Na verdade, você poderá optar por construir somente a estrutura obtendo um modelo simples ou complementar o projeto e ter uma bancada com armários e gavetas.

Aqui descrevemos como construir e montar na estrutura os dois compartimentos laterais (abertos), um de cada lado da bancada, o armário provido de fechaduras e, na parte central da bancada, uma robusta gaveta.

Esta complementação do projeto permitirá que se utilize a bancada não somente para a execução de trabalhos, você terá à disposição também compartimentos para guardar ferramentas, equipamentos, alguns tipos de materiais ou

Lista de cortes

Descrição	Quantidade		Dimensões
Laterais	A	2	420x414x12 mm
Divisórias	B	2	420x402x12 [illegible]
Base	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Fundo	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	E	2	390x [illegible]86x12 mm
Frente e fundo da [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Espelho da gaveta	G	1	456x [illegible]23x12 mm
Base da gaveta	H	1	456x [illegible]90x12 mm
Portas do armario	J	2	273x229x12 mm

Lista de cortes para madeira maciça (pinho)

Descrição	Quantidade		Dimensões
Guia interior (gaveta)	K	2	358x22x22 mm
Guia superior (gaveta)	L	2	390x22x22 mm
Travessa de reforço	M	1	460x44x16 mm
Coluna de suportes	N	2	505x73x22 mm

Esquema de montagem

furo de puxar

encaixe da tirgueta

fecho de correr

[illegible] oficina, nas mais variadas [illegible] pendurados fechados [illegible] armário [illegible]

[illegible] e equipamentos necessários para a execução [illegible] na primeira parte [illegible]

[illegible] especificamos apenas [illegible] colas e do pinho e [illegible] para executar a complementação

CORTE E PREPARAÇÃO DAS PEÇAS

• Comece assinalando todas as linhas de corte sobre a chapa de compensado, conforme as dimensões indicadas **veja Lista e Planta de cortes**

• Repasse essas linhas com um estilete bem afiado, ultrapassando a folha de laminado da superfície, para evitar danos ao separar as peças

• Corte o compensado com um serrote de dentes finos, sempre deixando da sobra a fim de assegurar a exatidão das medidas das peças

• Risque e serre também todas as peças de pinho nas medidas indicadas **veja Lista de cortes**, usando desta vez uma serra de costa

• Lixe bem todas as superfícies recortadas, com lixa [illegible] e em seguida [illegible] cada uma das peças com letras ou números de código para que a montagem possa ser feita sem enganos

GUIAS DA GAVETA

• Faça furos passantes com uma broca de 5 mm sobre as guias K e L da gaveta (**veja figura 1**) e escareie esses furos para receberem parafusos nº 10

• Aplique cola sobre as superfícies de contato das duas guias e cole as na posição sobre as divisórias B (**veja Esquema de montagem**). Prenda as guias na posição com parafusos nº 10 de 1 1/4". Remova o excesso de cola com pano úmido

BASE E DIVISÓRIAS

• Ao [illegible] doze furos passantes de 5 mm na base C, escareando-os para receberem parafusos nº 10 (**veja figura 2**)

• [illegible] B sobre a [illegible] através dos furos abertos na base [illegible] marque em B a posição dos parafusos com uma [illegible] **veja Esquema de montagem**

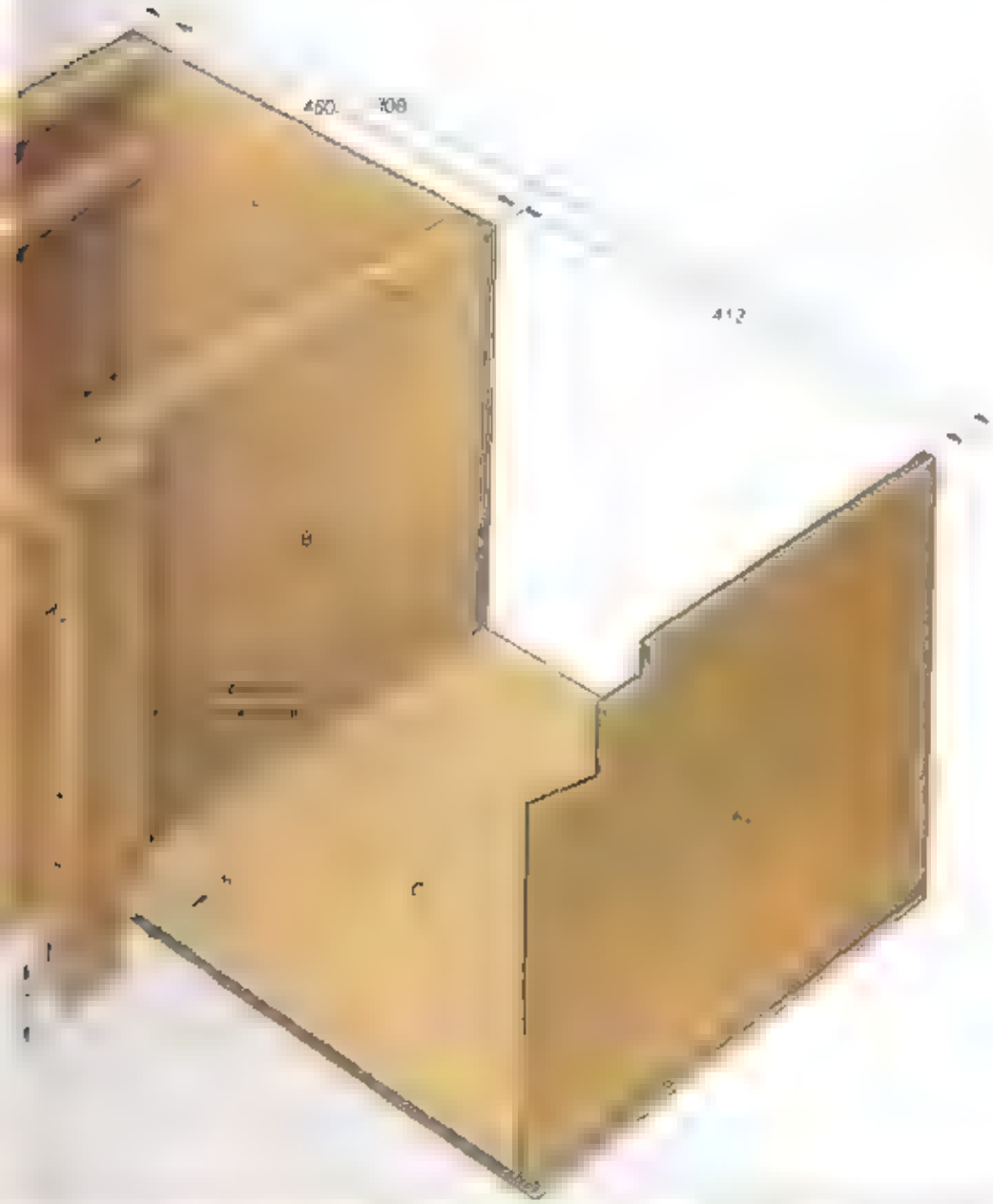
• Faça furos de guia de 2 mm nos furos das divisórias e fixe as [illegible] na base com parafusos [illegible] de 1 1/4". Não use cola nessa fase para possibilitar desmontagem caso seja necessário

• Marque e faça os furos passantes no fundo D e escareie-os para parafusos nº 10 (**veja figura 3**)

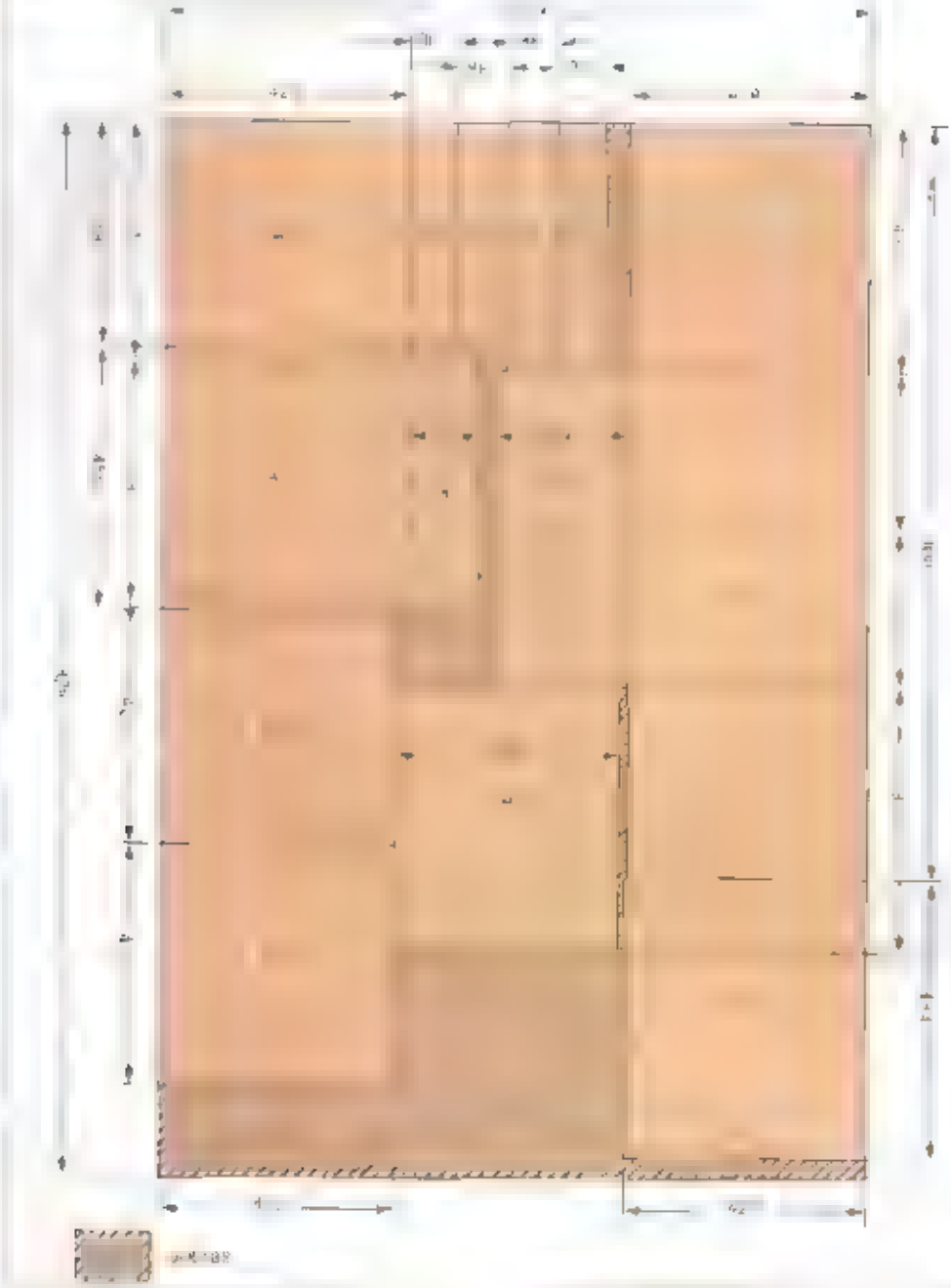
• Assente com cuidado o fundo D sobre a base C e contra as divisórias B, nivelando todos os cantos com auxílio do esquadro

• Marque com a sovela a localização dos parafusos através dos furos passantes. Nesses pontos, faça furos de guia de 2 mm e monte o fundo D no lugar. Fixe-o com parafusos nº 10 de 1 1/4". Também aqui não utilize cola

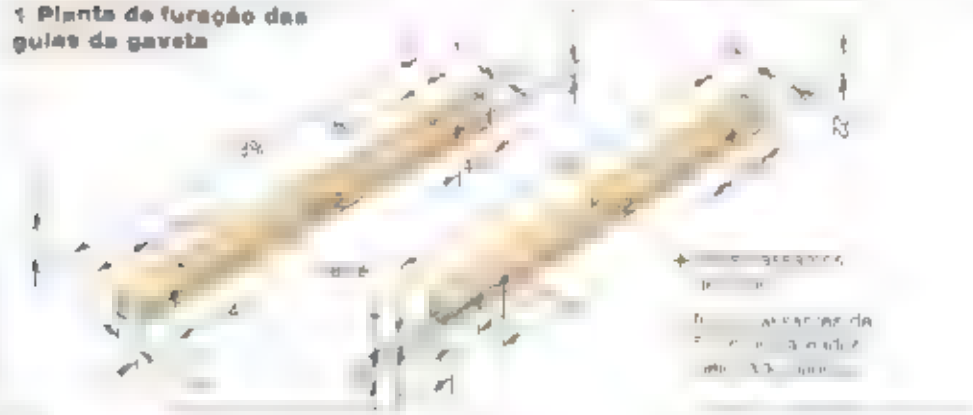
• Coloque a travessa de reforço M entre as duas divisórias B, certificando-se de que a sua face inferior esteja nivelada com a face inferior da guia K. Assinale pelo lado inferior das divisórias a posição dos parafusos (dois de cada lado). Nesses pontos faça furos passantes [illegible] e prenda a travessa com parafusos nº 10 de [illegible] sem usar cola



Planta de corte do compensado



1 Planta de furação das guias da gaveta



MONTAGEM DO CONJUNTO NA BANCADA

• Remova o tampo da bancada desatarraxando os quatro parafusos que o prendem. Antes de continuar o serviço, verifique se as cunhas fixadas nas longarinas estão firmes no lugar.

• Posicione na estrutura o conjunto formado pela base C, divisórias B e fundo D, nivelando as bordas da base com as longarinas. Marque a posição dos parafusos através dos furos passantes e faça furos de guia de 2 mm nesses pontos. Fixe o conjunto com parafusos nº 10 de 1 1/4", sem usar cola.

LATERAIS

Faça todos os furos passantes escareados para parafusos nº 10 nas duas laterais A (**veja figuras 4a e 4b**).

• Risque e recorte a borda superior frontal da lateral A2 conforme indicado (**veja figura 4b**). Cuide para que os furos escareados estejam voltados para o lado interno de A2. Lixe com cuidado as bordas com lixas média e fina.

• Monte as laterais A na parte interna da estrutura (**veja Esquema de montagem**) e marque a posição dos parafusos sobre as pernas da bancada através dos furos abertos nas laterais. Nesses pontos, faça furos de guia de 2 mm e atarraxe as laterais com parafusos nº 10 de 1 1/4". Aqui também não empregue cola.

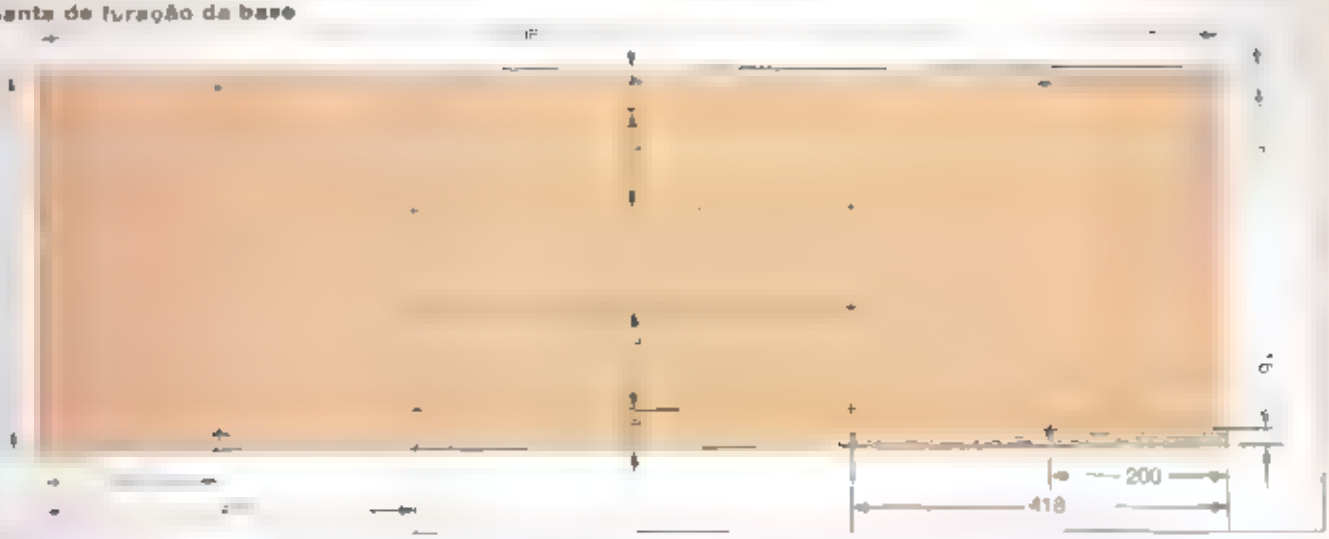
COLUNAS DE SUPORTES

• Faça três furos passantes de 5 mm, escareados para parafusos nº 10, nas duas colunas de suporte N (**veja figura 5**). Esses furos devem ser escareados em faces opostas em cada coluna.

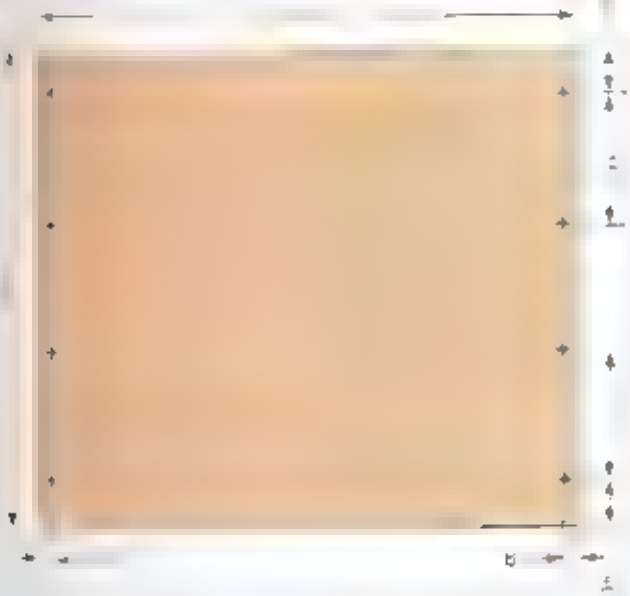
• Risque e serre as juntas rebaixadas com a serra de costa (**veja figura 5**) e lixe-as com lixas média e fina. Certifique-se de que as colunas estejam iguais e prenda-as com as juntas voltadas para baixo, num torno de bancada.

• Após fixá-las no torno e com a ajuda do esquadro, marque a posição de todos os encaixes das varetas de apoio a intervalos exatamente iguais. Faça-os de maneira que fiquem a até 120 mm das extremidades inferiores (**veja figu-**

2 Planta de furação da base



3 Planta de furação do fundo



na 5). Esse cuidado assegurará o perfeito alinhamento dos apoios quando em uso.

• Faça, nos pontos assinalados, furos de 12 mm de diâmetro e 5 mm de profundidade (**veja figura 5**).

• Alinhe as colunas N na posição (**veja Esquema de montagem**) e marque sobre as di- [illegible] abertos, a posição dos parafusos. Faça nesses pontos furos de [illegible] 2 mm e [illegible] as colunas no lugar [illegible] parafusos nº 10.

• Divida a vareta de 12 mm de diâmetro em duas partes iguais e chanfre ligeiramente suas pontas para que encaixem facilmente nos furos das colunas.

MONTAGEM DA GAVETA

• Assinale com a sovela e faça todos os furos passantes de 5 mm na base H, depois nas laterais E e em seguida na frente F2 da gaveta de acordo com as indicações (**veja figuras 6, 7a e 7b**). Escareie todos [illegible] rem parafusos nº 10.

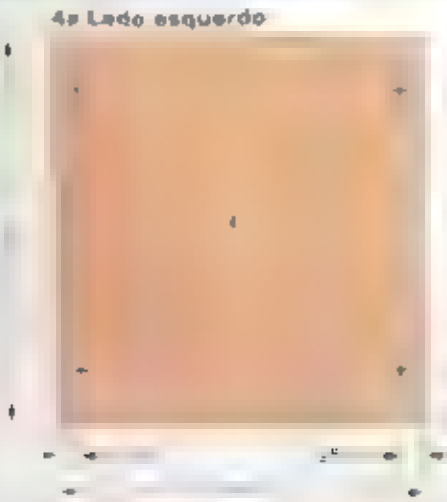
• Assente [illegible] posição sobre a base H, cuidando [illegible] das estejam niveladas.

• Através dos furos abertos na base, assinale a posição dos parafusos nas laterais E. Nesses pontos faça furos de guia de 2 mm, aplique cola nas bordas de contato de E1 e E2 e com parafusos nº 10 de 1 1/4" atarraxe o conjunto no lugar. Limpe [illegible] la com pano úmido.

• Monte a frente F2 e o fundo F1 da gaveta, usando o mesmo procedimento, só que

4 Planta de furação e modelagem das laterais

4a Lado esquerdo



4b Lado direito

5 Planta de furação e modelagem das colunas de suportes

[illegible] escareados [illegible]

[illegible] ordinário [illegible] superior

[illegible] F2 [illegible] também [illegible] As [illegible] porém [illegible] de que [illegible] escareados em F2 estejam voltados para o lado [illegible] da gaveta.

ESPELHO DA GAVETA

• Após a montagem da gaveta [illegible] espelho [illegible] F2 da gaveta (**veja figura 6**). Nivele [illegible] das abertas da gaveta, mantendo a borda superior do espelho 2,4 mm acima de F2. [illegible] segunda, marque através das [illegible] abertas em F2 a posição dos parafusos sobre o espelho G.

• Faça nesses pontos furos de guia de 2 mm com profundidade não superior a 6 mm para evitar que a peça seja perfurada.

• Aplique cola na face [illegible] de F2 [illegible] sobre [illegible] espelho G e aparafuse no lugar com parafusos [illegible] de 3,4

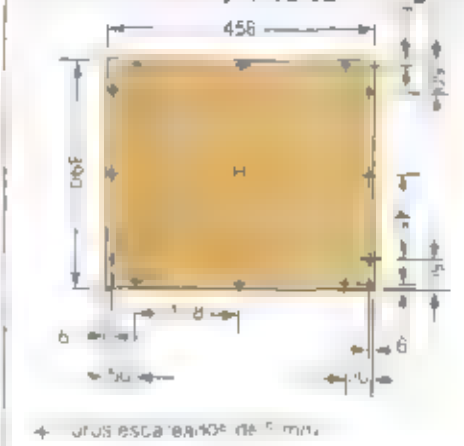
Limpe o excesso de cola.

• Quando a cola estiver completamente seca, abra um furo passante de 25 mm de diâmetro [illegible] G e a frente F2 (**veja figura 8**). Mas antes [illegible] interna do compensado com um pedaço de madeira, para que a broca não [illegible] compensado ao atravessá-lo.

MONTAGEM DO ARMÁRIO

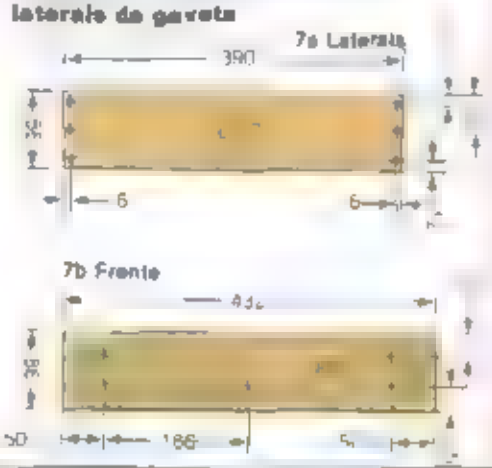
• Abra furos de 25 mm de diâ-

6 Planta de furação da base da gaveta

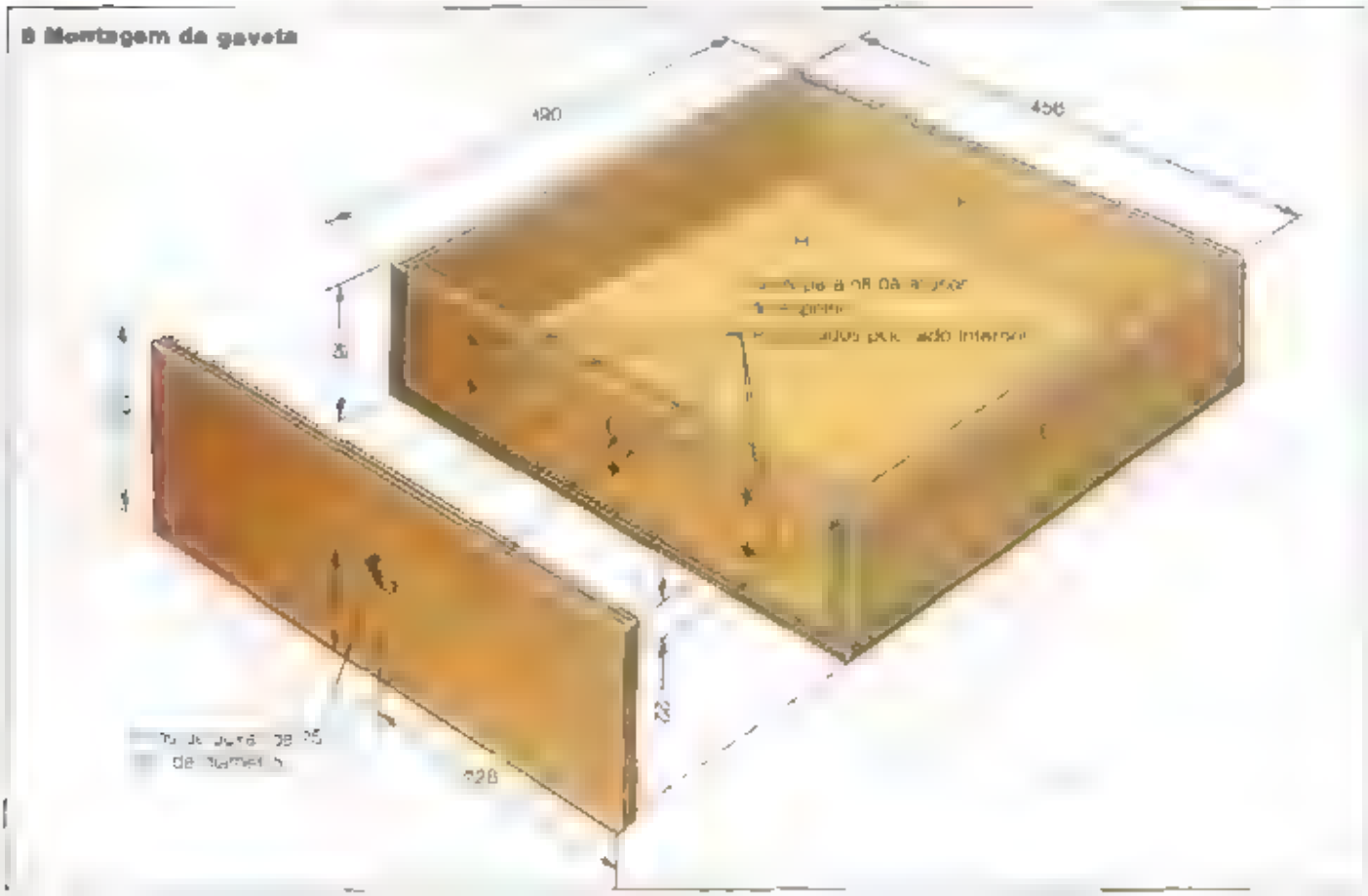


+ furos escareados de [illegible] mm

7 Planta de furação da frente e laterais da gaveta



8 Montagem da gaveta



veja figura 8) protegendo a

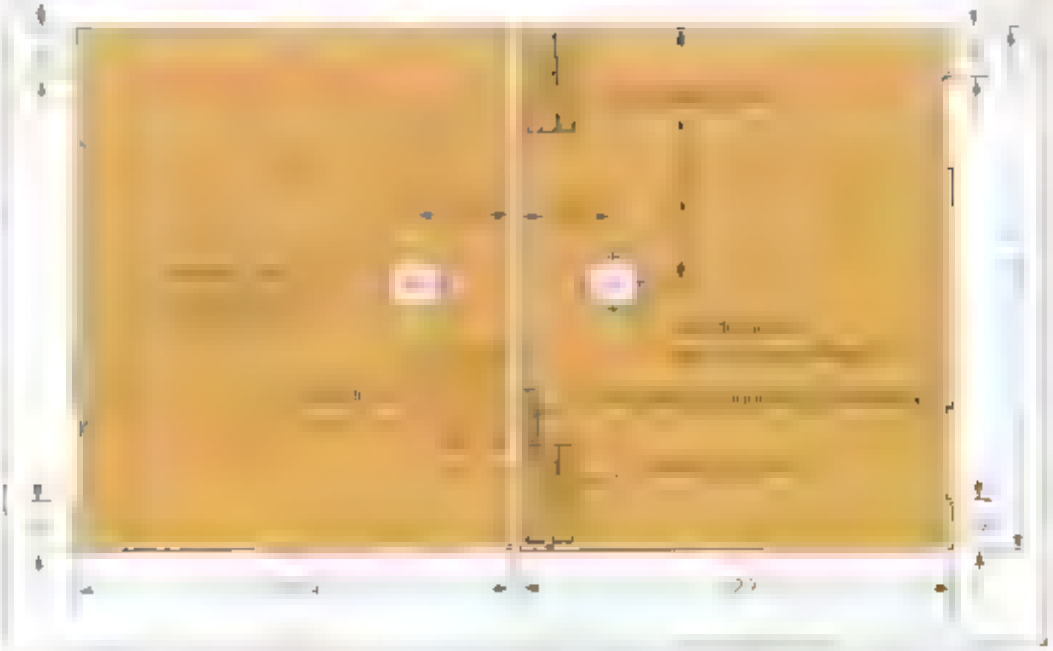
veja figura

9

veja figura 8)

FINALIZAÇÃO

9 Detalhe da porta do armário



Serra circular

[illegible] lâminas [illegible] te manual. Além disso, a vasta variedade de [illegible] ra dispõe vários [illegible] mite a execução de qualquer tipo de corte.

Existem também unidades acopláveis a furadeiras elétricas, praticamente com a mesma utilidade do modelo [illegible].

Qualquer que seja o modelo, no entanto [illegible]

CRITÉRIOS DE ESCOLHA

Se você tiver muitos trabalhos de corte que exi[illegible] preferível ao modelo acoplável a uma furadeira. Este último permite cortes mais rápidos e precisos do que a serra manual, empregando-se o disco adequado. Corta não apenas qualquer madeira, como também [illegible] ferrosos, amianto, cerâmica, laminados. Porém, por sua menor rotação (cerca de 2.800 rotações por min. [illegible]) e um pouco menos [illegible] do que a unidade autônoma (3.200 rotações [illegible] min.).

[illegible] qualquer, maior capacidade se exige de [illegible]. Em geral, o diâmetro varia entre 5 e 9", [illegible] do também discos maiores, reservados para serviços especiais. Ao adquirir [illegible] certifique-se de que possam ser montados em sua serra, pois eles variam não apenas no tamanho, como também na forma de fixação.

Caso você opte por uma serra acoplável, verifique se ela se adapta à sua furadeira.

OS DISCOS

O disco de serra [illegible] junto [illegible] nento autônomo ou como acessório de furadeira destina-se quase sempre ao uso geral, permitindo o corte de madeira tanto a favor dos veios como contra eles. Em geral tem 24 dentes [illegible] de ser empregado também no corte de chapas de pouca espessura.

Há, porém, uma grande variedade de [illegible] que complementa qualquer dos dois tipos de serra, inclusive para finalidades específicas.

Corte normal. Usado no corte de madeira [illegible] sentido do comprimento.

Desdobro. Para corte de madeira no sentido [illegible] comprimento e para ataque aos veios.

Corte plano. O desenho especial dos dentes permite um corte praticamente liso.

Tungstênio. O recobrimento dos dentes com esta substância possibilita um serrar mais rapido.

[illegible] tornando o disco particularmente indicado para o corte de materiais de composição resinosa, como laminado e aglomerado, que logo cegariam os dentes das serras comuns.

Para metais moles. De dentes pequenos e finos, é indicado para metais não-ferrosos.

Para assoalhos. Seus dentes endurecidos permitem inclusive o corte dos pregos.

Para metais. Não se trata na realidade de um disco de serra, mas sim de um disco de composição abrasiva empregado no corte (por limagem) de metais e plásticos em geral.

Para alvenaria. Como o anterior, porém de composição diferente.

Para laminados. Disponível com dentes de tungstênio. Ameniza-se a dificuldade do corte nesse tipo de matéria, colocando-se o laminado entre sobras de madeira e serrando-se todo o conjunto de uma vez. Assim se obtém um corte limpo e sem riscos de danificar a superfície decorativa da chapa.

Disco abrasivo reforçado. Encontra aplicação no corte de mármores e granitos.

Serra de fricção. Para corte de chapas finas de ferro ou aço, lisas ou corrugadas.

Observação: Antes de montar o disco, certifique-se de que o interruptor da serra está desligado, tampouco o fio deve estar conectado à tomada de força. A serra é uma das ferramentas mais úteis numa oficina, porém das mais perigosas, quando não manejada com as devidas precauções. Nunca a deixe onde crianças ou adultos não familiarizados com ela possam alcançá-la e, inadvertidamente, acioná-la. Depois de usada, feche-a num armário. E, antes de retirá-la diretamente da tomada, desligue primeiro o interruptor.

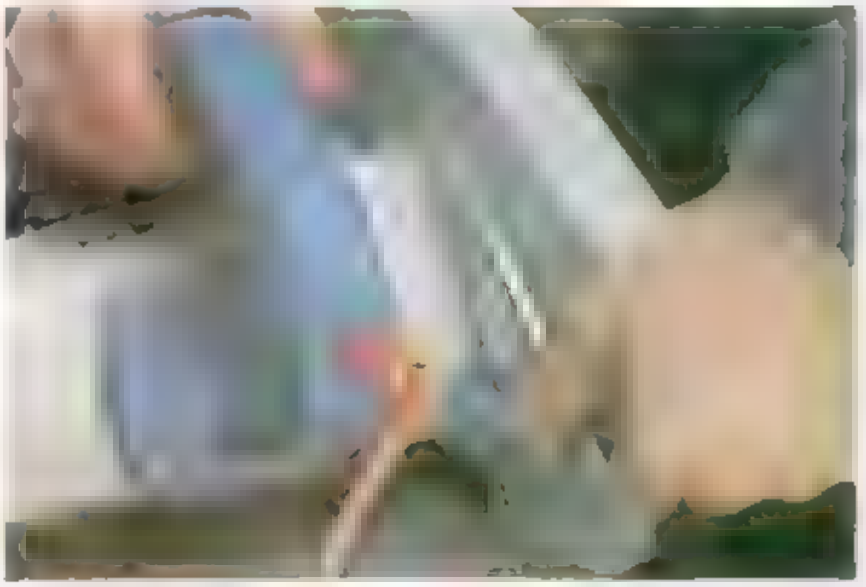
COLOCAÇÃO DO DISCO

Em geral o fabricante marca na superfície do disco de serra o sentido de rotação, assim não há como se enganar quanto a isso. Mas vale que sempre as condições dos dentes: os danificados ou cegos esquentam rapidamente e se desempenam, podendo estragar seu trabalho.

Troca do disco. Trave o movimento do disco

1

2



3

4

de rotação. Remova a flange e troque [illegible] usado. Em alguns tipos de serra a flange [illegible] fixada por uma bucha flangeada [illegible] das se as e preciso tambem suspender [illegible] nivel do disco para se efetuar a troca.

UM BOM USO DA SERRA CIRCULAR

[illegible] e feito numa unica passada com a serra [illegible] do disco regulada para [illegible] mais do que a espessura da materia [illegible]

Profundidade do corte. E regulada por [illegible] do parafuso de travamento da [illegible] Solta-lo [illegible] e quando a sola [illegible] do dis[illegible] [illegible] ave[illegible]

[illegible]

A guia [illegible] da sola e [illegible] para [illegible] de pecas [illegible] maxima e [illegible] madeira [illegible] ela [illegible]

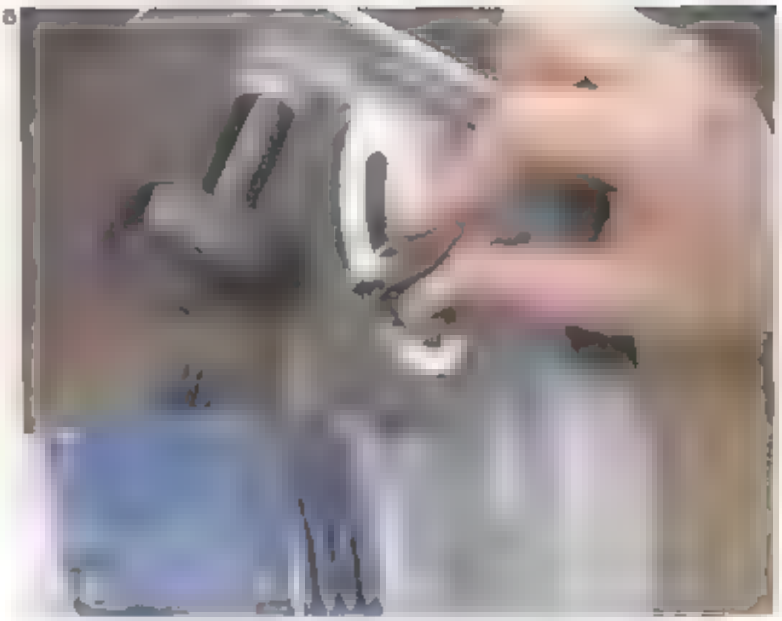
6

4

7

1 A troca do disco e feita com uma chave especial travando-o firmemente no lugar.
2 Ajustagem da profundidade do corte.
3 O disco deve ficar sempre ligeiramente saliente ultrapassando a espessura da peça a ser cortada.
4 [illegible] desalinhada.
5 Corte sem uso de guia através de chapa.
6 Utilize um sarrafo de madeira como guia no corte de chapas com largura excessiva.
7 Encaixe uma cunha na parte do corte para evitar que a madeira prenda o disco e cause superaquecimento do motor.

8



9

10

11

O corte [illegible] largura impede o uso [illegible] pode [illegible] fazendo-se um sarrafo paralelo com a linha de corte contra o qual a sapata se apoiará.

Observação: Verifique se a chapa está firme e bem apoiada e se a folga existente embaixo do [illegible] é suficiente para [illegible]

CORTE EM ÂNGULO

[illegible] simples ajuste da sapata permite que o disco corte em ângulos que vão de 5 a 45°. A escala graduada e equipamento padronizado na maioria das serras autônomas ou acopláveis [illegible] forma que o ângulo necessário possa ser ajustado de acordo. Faça isso acerte a profundidade de corte. A projeção do disco através da sapata é regulada da mesma maneira que para o corte vertical.

Sulcagem. Ajuste a profundidade do corte e faça uma série de passadas entre as linhas demarcadas, regulando o comprimento da guia após cada passada, de forma que entre os cortes fique uma sobra a ser removida posteriormente com o formão. Se para poupar tempo você procurar remover toda a sobra com passadas consecutivas provavelmente [illegible] travando o trabalho por causa da falta de apoio da serra. Os sulcos podem ser feitos com o formato de juntas rabo-de-andorinha regulando-se convenientemente o ângulo de [illegible]

PRECAUÇÕES

Use sempre óculos de proteção quando trabalhar com a serra. A serragem que se solta não apenas irrita a vista e os pulmões como pode se mostrar realmente perigosa para a saúde.

Como a ação de corte dos discos de serra se faz de baixo para cima, sempre que você trabalhar material com acabamento numa das faces apóie esta superfície para baixo. Tal precaução é particularmente importante no corte de peças revestidas de laminado ou madeira de lei.

8 Ajuste sempre o ângulo antes de iniciar o corte.
9 Disco ajustado para profundidade maior do que a espessura da peça, no corte em ângulo.
10 Corte em série de [illegible]
11 Limpeza do rasgo com auxílio do formão.

Gangorrão

Para a montagem

sarrafo de pinho do [illegible] 44 [illegible] pregos [illegible] com [illegible] 32 [illegible] de comprimento parafusos zincados para madeira nº 6 de [illegible] e 1 1/4 [illegible] nº 8 de 1 1/4 [illegible] nº 10 de 2

Para o acabamento

Massa de madeira, verniz [illegible] esmalte sintético, [illegible] de 1 e [illegible] arruelas de latão para parafusos nº [illegible]

BALANÇOS

• Com lápis e régua metálica, faça sobre a chapa de fibra uma malha de quadrados com [illegible] de lado (**veja figura 1**). Para maior precisão use também um esquadro.

• Transfira cuidadosamente para a chapa todos os pontos de cruzamento entre as linhas dos quadrados e das peças (**veja figura 1**), lembrando-se de que a proporção entre o desenho aqui apresentado e aquele que você terá sobre a chapa é de 1:10.

• [illegible] nos cantos do [illegible] pregos sem cabeça, [illegible] tachas. O apoio [illegible] uma tira flexível de [illegible] mm de espessura ou um arame grosso de aço para [illegible] os pontos [illegible]

• [illegible] procedimento em todas as [illegible] as extremidades devem ser lixadas a compasso.

• Com uma serra [illegible] recorte os gabaritos [illegible] sendo em seguida todas as bordas [illegible]

• [illegible] gabarito [illegible] a forma do compensado [illegible] as quatro peças necessárias (**veja Plano de cortes A**).

• Recorte a borda esquerda do gabarito principal entre os pontos marcados com um X (**veja figura 1**) [illegible] forma a parte que será [illegible] como gabarito das peças internas do balanço, ficando separada da parte referente às placas de junção. Transfira para a mesma chapa de compensado como antes (**veja Plano de cortes A**). A única exceção são as placas de junção, cujo gabarito representa apenas metade da peça. Risque seus contornos e vire o gabarito [illegible] para duplicar suas dimensões.

• Recorte todas as peças de [illegible] com a serra [illegible]

• [illegible] os dois balanços [illegible] passe cola a [illegible] uma das peças [illegible] E [illegible] monte uma das peças [illegible] e [illegible] que este [illegible] Fixe o conjunto com pregos [illegible] de 15 mm de comprimento rebatidos abaixo da perfície com o punção (**veja figura 2a**). Limpe [illegible]

• [illegible] forma um segundo [illegible] mas sem a [illegible]

• Passe cola na parte saliente de placas de junção do [illegible] e monte o segundo formando uma [illegible] (**veja figura 2b**). Pregue como antes e limpe o excesso de cola.

• Para armar o segundo balanço do gangorrão, proceda da mesma forma.

• Montados os dois balanços sobreponha-os e prenda-os no torno. Com uma plaina afine as curvas, para que tenham o mesmo contorno.

RECORTE DO CORPO

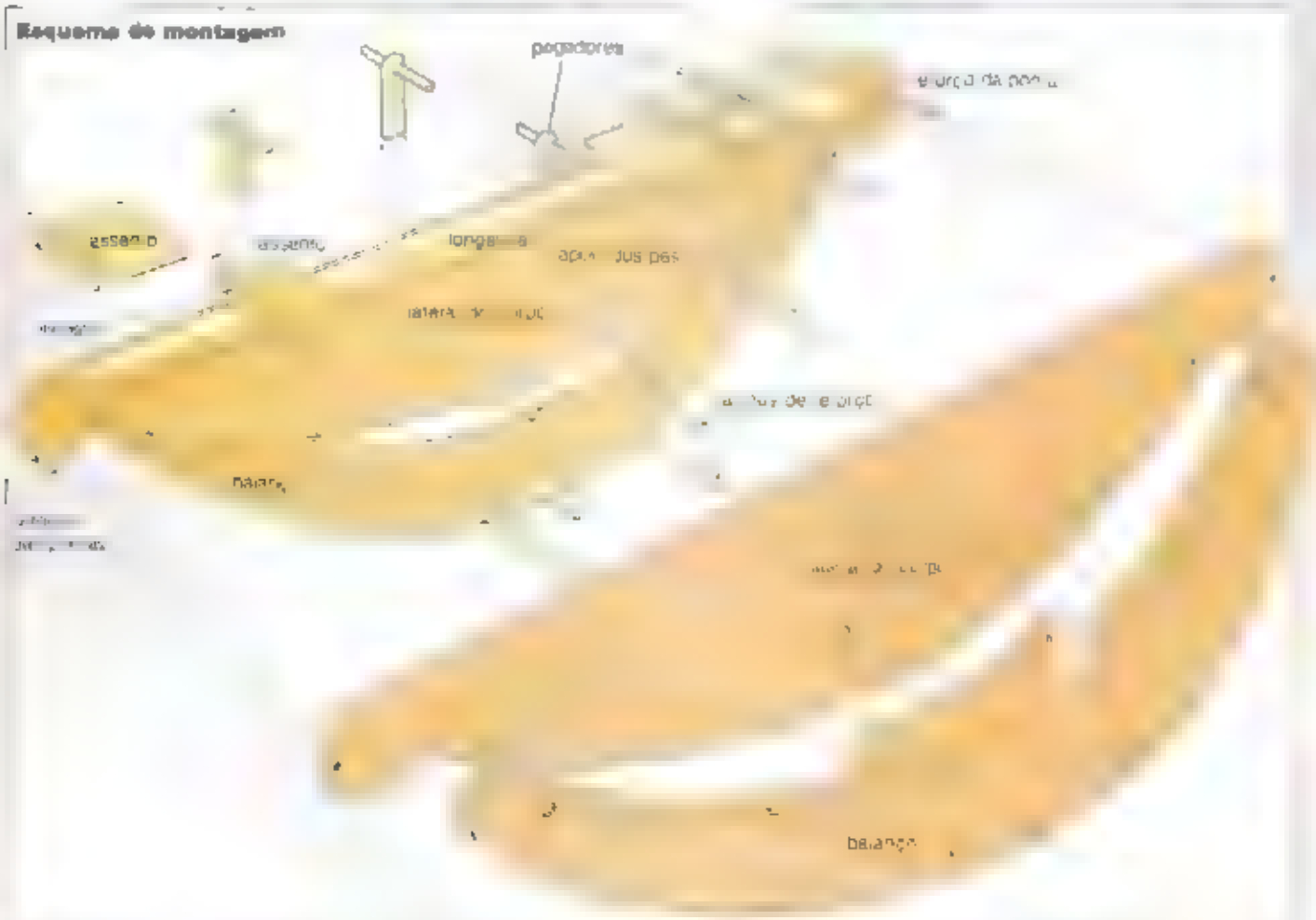
• Coloque sobre a segunda chapa o gabarito do corpo do gangorrão e trace seus contornos. Vire o gabarito para duplicar suas dimensões, assegurando-se porém da simetria das duas metades (**veja Plano de cortes B**).

• Recorte a peça e use-a como gabarito para traçar a segunda parte do corpo. Sobreponha as duas peças, prendas no torno e desbaste até que tenham dimensões idênticas.

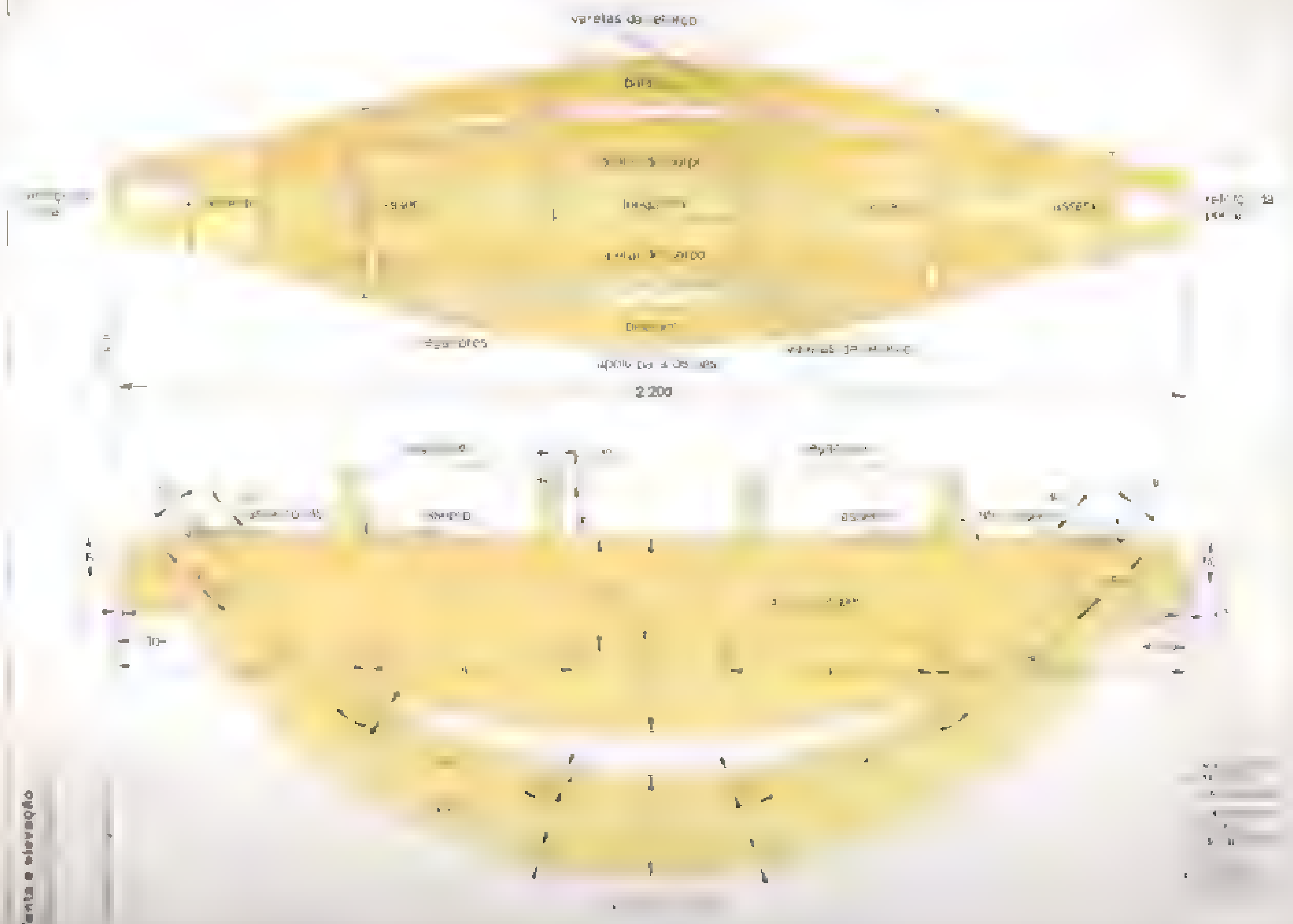
LONGARINAS E PEGADORES

• Corte a longarina de 1.930 mm de comprimento e

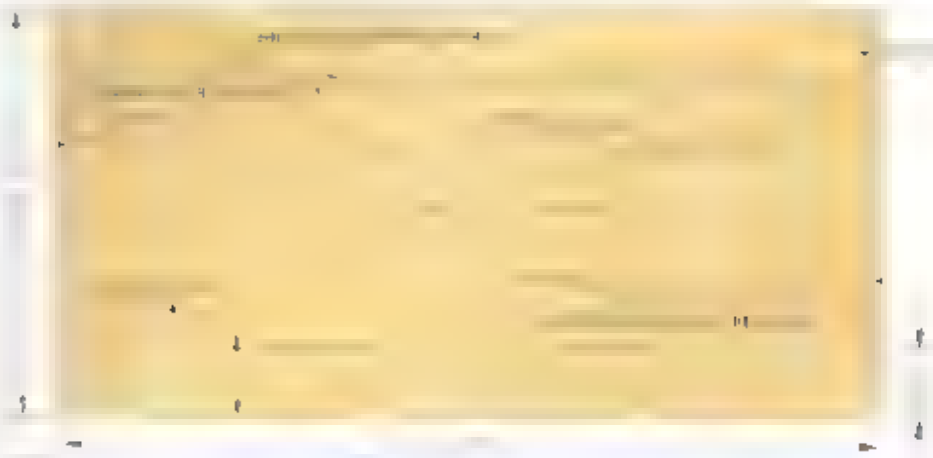
Esquema de montagem



Planta e elevação



1 Execução dos gabaritos



Plano de cortes A

Plano de cortes B

ma que sobre ela as posições dos dois encaixes paralelos para os pegadores externos e dos dois encaixes cônicos para os pegadores internos (**veja figuras 3a e 3b**).

• Faça primeiro um furo central para remover o grosso da sobra, depois desbaste com um formão afiado de 3/4.

• [illegible] **veja figura 3c**

• [illegible]

• Corte o sarrafo de pinho de 22x44x800 mm em quatro pe-

• Faça um furo com 16 mm de diâmetro 15 mm abaixo da ponta arredondada e no topo dela um furo passante de 5 mm. Escareie os furos para receberem parafusos nº 8.

• Corte a vareta de 16 mm em [illegible] interior do furo do pegador e encaixe as varetas de modo que o comprimento fique igual em ambos os lados. Aparafuse-as através do furo aberto no topo do pegador com parafusos nº 8 de 2". Limpe o excesso de cola.

• Corte dois cunhas (**veja figura 4**). Aplique cola sobre elas e no interior dos encaixes. Coloque os pegadores em suas posições e com o martelo reduta as cunhas para dentro dos encaixes. A fim de dar a inclinação necessária aos pegadores externos, recorta uma das [illegible] **veja figura 4**

• Aparafuse [illegible]

ASSENTOS E LATERAIS

• [illegible] (**veja Plano de cortes B**). Alise todas as bordas com lixas média e fina arredondando, também os cantos vivos.

• Faça quatro furos passantes de 5 mm nos encostos dos assentos (**veja figura 5**) e

ces aplainadas da longarina e pregue sobre elas as respectivas peças do corpo do gangorrão com pregos de 2" de [illegible] que estejam equidistantes das extremidades (**veja Elevação longitudinal**) [illegible] cesso de cola com pano e aplaine a parte saliente das peças acima da longarina, deixando-as rentes com ela.

• [illegible] pontos no topo da longarina (**veja Planta e Elevação longitudinal**) e aplique cola na [illegible] assentos no lugar com pregos de 1 1/4" de comprimento [illegible] balancins dos dois lados da longarina sejam idênticos. Limpe o excesso de cola.

• Faça furos passantes de 5 mm na parte superior das extremidades dos balanços e das laterais do corpo do gangorrão (**veja Elevação longitudinal**). Escareie os furos dos balanços para receberem parafusos nº 10. Aplique cola nas laterais do corpo que ficarão em contato com os balanços. Monte os balanços no lugar com parafusos de latão nº 10 de 2" providos de arruela de copo decorativas. Prenda o conjunto com grampos até a completa secagem da cola.

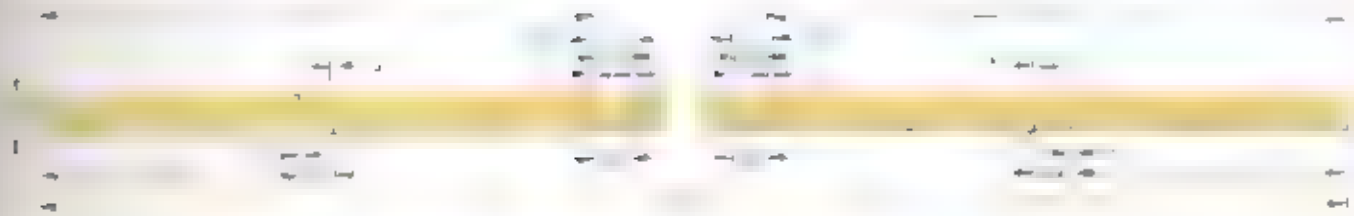
MONTAGEM DO CORPO

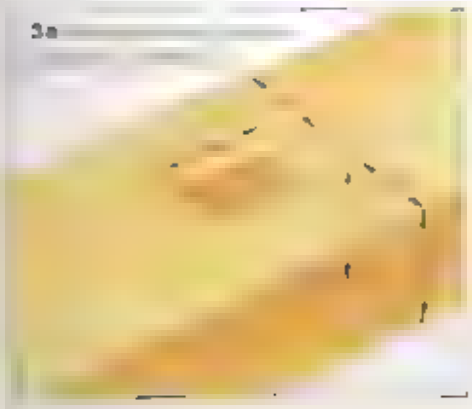
• Faça furos de 25 mm nos balanços e nas laterais do corpo (**veja Elevação longitudinal**) [illegible] transversais a [illegible]

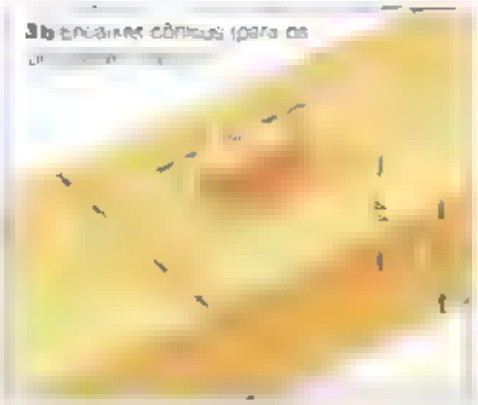
• Para fixar as varetas de reforço no lugar, encaixe a ponta de cada uma sem cortá-las entre os furos. Marque o lugar do corte, assegurando o [illegible] (**veja a figura 6**) [illegible] cunhas e crave-as nas extremidades das varetas com o martelo, para garantir a resistência do conjunto. Depois de

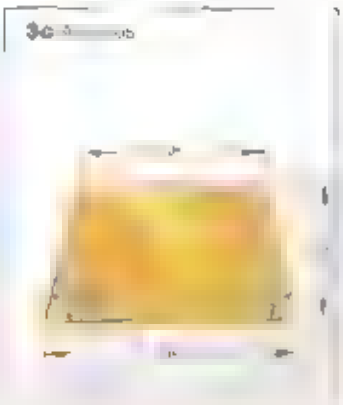
2 Esquema de montagem do balanço

3 Detalhe da longarina

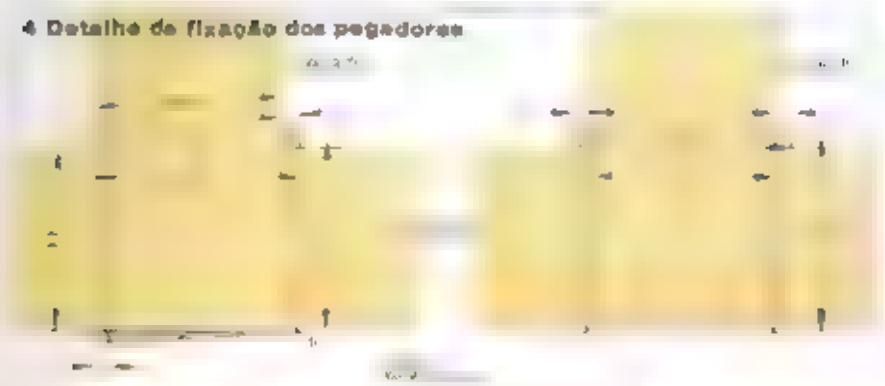



3a


3b [illegible] cônicas para os [illegible]


3c [illegible]

4 Detalhe de fixação dos pegadores



4a

4b

5 Detalhe do assento

furos passantes de 5 mm

[illegible] veja Planta

[illegible] usando também arruelas decorativas de [illegible]

• Corte o resto da vareta de [illegible] peças com 400 mm de comprimento, a fim de fazer o [illegible] apoios são mantidas firme- [illegible] retenção aparafusados na parte interna das laterais do [illegible]

• Para fazer os blocos de re- [illegible] veja figura 7, [illegible] de corte de 75° e recorte as oito peças necessárias do [illegible]

• Faça furos passantes de 4 a 5 mm das bordas superior e [illegible] ção (veja figura 8). Escareie-os para receberem parafusos nº 6

• Coloque uma vareta através de um dos furos na lateral do corpo. Encaixe nela um dos blocos de retenção com a face cortada em ângulo virada [illegible]

6 Varetas de reforço — fixação

• Aplique cola nos furos de passagem das varetas. Faça o [illegible] blocos de retenção em contato [illegible] das varetas no interior dos blocos

• [illegible] projetem os blocos por igual [illegible]

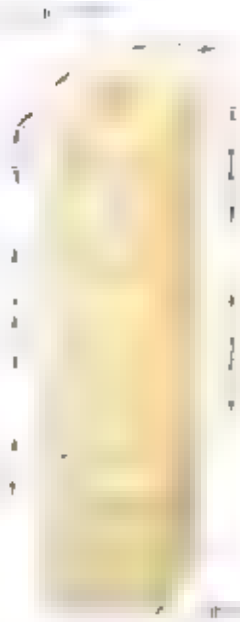
cola com pano úmido

ACABAMENTO E PROTEÇÃO

• [illegible] ções com massa de poncar e ause as superfícies com lixa f- [illegible]

• Aplique verniz de poliuretana [illegible]

7 Execução dos blocos de retenção



8 Fixação dos apoios para os pés

Juntas rabo-de-andorinha III

Juntas rabo-de-andorinha podem ser usadas para formar juntas tipo T numa estrutura. Quando a junta é face a face, a mais notada é a rabo-de-andorinha de meia madeira. Quando se trata de uma junta ponta com face pode-se utilizar uma junta rabo-de-andorinha passante ou disfarçada. Você pode ainda fazer uma junta rabo-de-andorinha simplificada, dando a inclinação do rabo apenas de um lado da respiga e do encaixe.

JUNTA FACE A FACE

Use esse processo para unir madeiras de espessuras diferentes. Nesse caso, a madeira mais estreita conterá a respiga e a mais larga o encaixe.

Meça a [illegible] respiga e marque-a com [illegible] estilete afiado. [illegible] to da respiga deve [illegible] de 2 mm maior que [illegible] da madeira do encaixe. E[illegible] diferença será rem[illegible] [illegible] ento uniforme da borda.

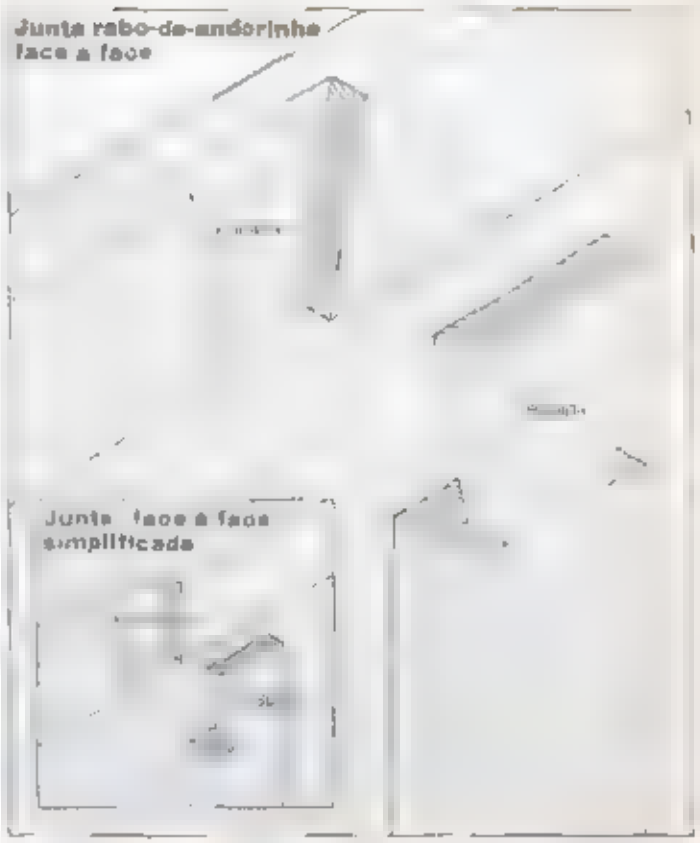
Calcule o gabarito para a metade da espessura da madeira e marque a linha [illegible] to em toda a [illegible] das da região da respiga. Coloque a madeira da respiga sobre a do encaixe, face a face observando o esquadro. Marque a região do encaixe com o gabarito [illegible] mar[illegible] da anterior, traçando as linhas do limite de corte nas bordas.

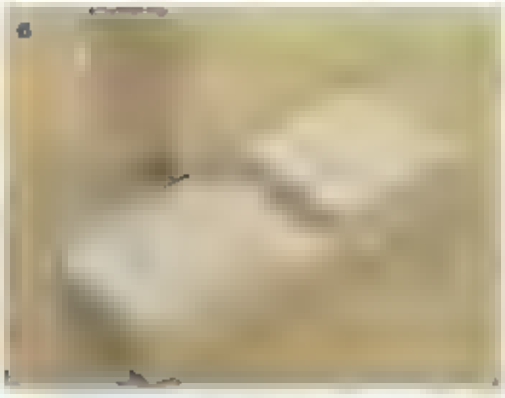
Ao marcar a linha inclinada da respiga, observe que o comprimento do menor lado do triângulo [illegible] equivalente a um sexto da largura da madeira. Agora você já tem todo o perímetro das linhas de corte na face e nas bordas da madeira e pode marcá-lo com um estilete.

Corte com uma serra de costa sempre pelo lado externo da linha marcada para não descontar a espessura da serra e não alterar as dimensões da respiga. Utilize lixas média e fina.

Coloque a respiga sobre a madeira que receberá o encaixe e marque nela o contorno com um estilete afiado. Continue a marcar as linhas

1 Assinale os contornos da respiga numa peça e a medida do encaixe na outra.
2 Corte a respiga 2 mm maior do que a largura da madeira do encaixe. Apóie a respiga [illegible] as marcas do encaixe e contorne-a com um estilete afiado. Corte o encaixe com a serra de costa, do lado de sobra, para não ultrapassar as medidas e manter o ângulo.
3 Para fazer essa junta simplificada, corte o ângulo do rabo em apenas um dos lados.
4 Faça o acabamento da junta desbastando onde houver excessos e lixando as peças.



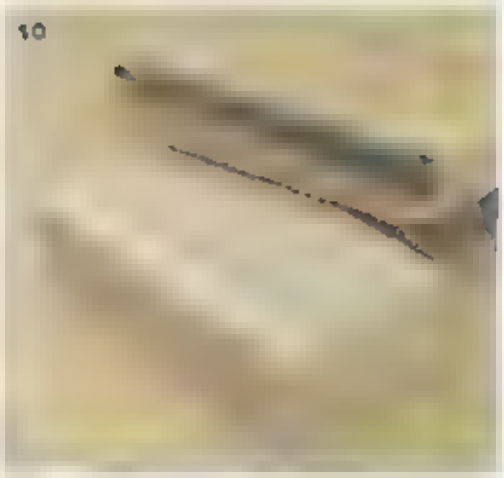


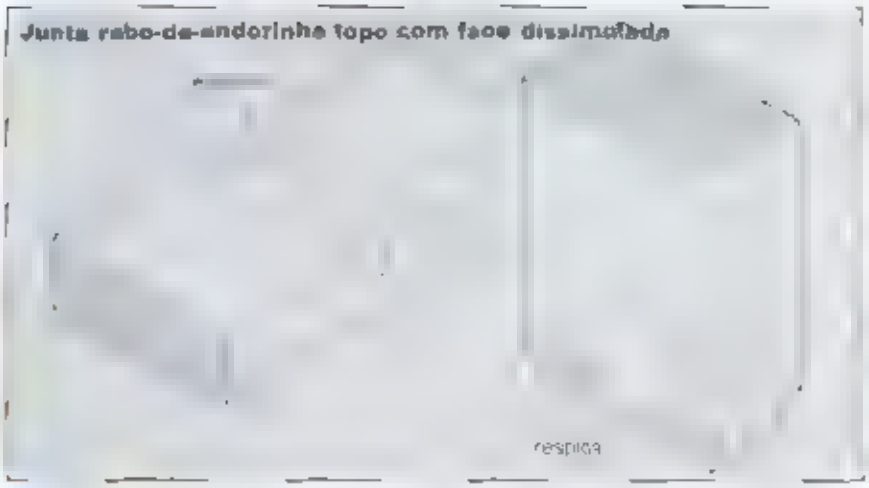
5, 6 e 7 Junta rabo-de-andorinha passante. Esta junta é própria para unir o topo de uma peça com a face de outra da mesma largura, formando um T.

8 Nesta junta o encaixe é dissimulado, restringindo-se a um dos lados da peça. O processo é o mesmo da junta passante.

9, 10 e 11 Estas juntas (com face simplificada e dissimulada) são ideais para unir prateleiras e armários, mas sua execução exige habilidade e paciência. A raspiga e o encaixe não são paralelos no modelo simplificado.

12 Juntas de topo onde foram utilizados diferentes tipos de encaixe: passante, dissimulado, simples etc.





de corte nas bordas, respeitando o limite de corte feito com o gominho.

Corte as laterais do encaixe com a serra de costa e remova o miolo com um formão afiado. Para aplainar o fundo do encaixe empregue um des-

Junta simplificada. Para fazer uma junta simplificada corte o ângulo do rabo em apenas um dos lados.

Fixe a junta com cola para madeira e se quiser reforce-a com pregos ou parafusos.

JUNTA PASSANTE

Essa junta é feita na união de topo com face formando um

1 As peças de madeira devem ter a mesma largura, porém a haste do T pode ser menos espessa. Marque a respiga observando que seu comprimento não seja maior que a metade da espessura da madeira do encaixe, nem menor que um terço dessa medida. A junta é montada de maneira semelhante à junta rabo-de-andorinha face a face.

JUNTA DISSIMULADA

Esta junta é semelhante à junta passante. A diferença é que a respiga e o encaixe têm comprimentos menores que a largura da madeira, sem encaixe. Com isso, um dos lados

[illegible] o da madeira fi[illegible] quase totalmente [illegible] mão, o que torna o trabalho [illegible]

O comprimento do encaixe e também da respiga é igual à largura da madeira menos sua [illegible]

JUNTAS TOPO COM FACE SIMPLIFICADA E DISSIMULADA

Utilizada para unir prateleiras com montantes, essa [illegible] dos quando se desejam juntas firmes e invisíveis, para uma mesa, prateleira, estante etc.

A [illegible] deve [illegible] tante, pois contém o encaixe para o rebaixo de fixação do movel. Os vértices encaixados [illegible] uma para edes as juntas ficam invisíveis.

Exceto que a respiga e o encaixe são cortados, isto é, as laterais [illegible] as [illegible] na [illegible] andorinha dissimulada.

Atenção. Esta junta é uma das mais difíceis de executar, pois requer grande habilidade e paciência. Antes de executá-la, faça um movel [illegible] em retalhos de [illegible]

Veja também: [illegible] de andorinha [illegible] 284 e 40.

11

12

Junta rabo-de-andorinha topo com face simplificada e dissimulada

respiga

Gabarito para curvar metal

EQUIPAMENTO

Esquadro de marceneiro, punção, ponteiro, lixa para metal, furadeira elétrica com brocas de 3,5 e 6,8 mm, óleo, macho M8, tarraxa, morsa, chave de fenda, martelo, serra para metal.

MATERIAL

Ferro doce de 110x55x5 mm para a base, 300 mm de barra redonda de ferro doce com 8 mm de diâmetro.

PREPARAÇÃO DA BASE

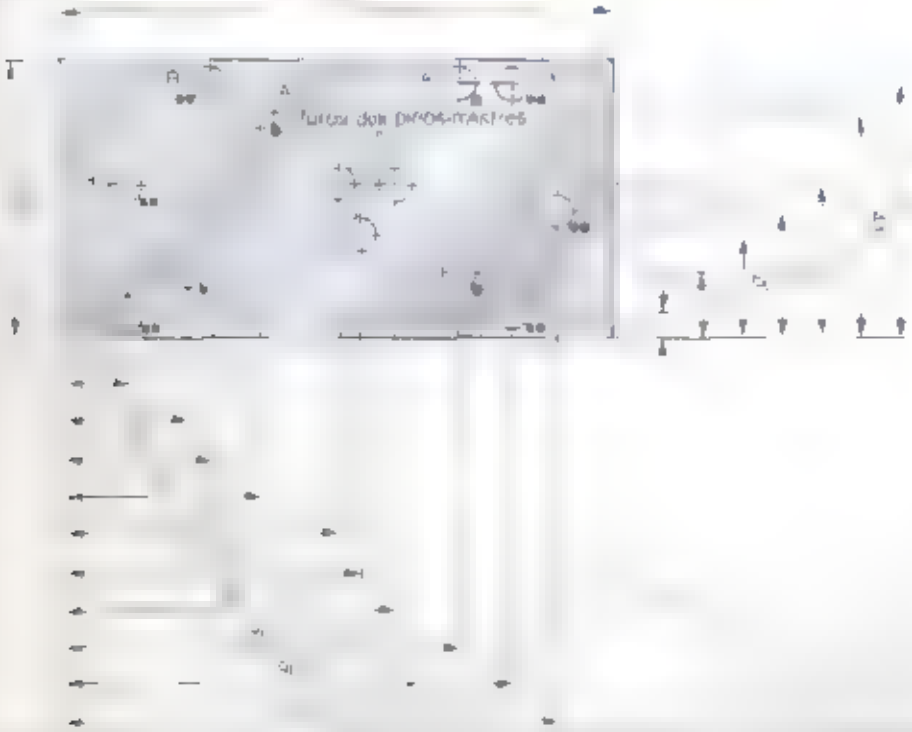
Com uma serra para metal, corte a base de ferro doce nas dimensões indicadas (**veja Lista de material**). Lime as bordas serradas e em seguida passe a lixa para metal.

• Marque os locais que irão receber os pinos com um esquadro de marceneiro e um punção de riscar (**veja Esquema de furação**).

• Faça uma marca profunda nesses locais com o auxílio de um ponteiro.

• Fure a prumo cada uma das marcas primeiro com a broca de 3,5 mm e depois com a de 6,8 mm, para que possam receber os machos M8. Rosqueie o macho sempre perpendicularmente à base, lubrificando-o com óleo, para formar a rosca interna.

Esquema de furação



PREPARAÇÃO DOS PINOS

Com uma serra de metal, corte a barra redonda de 8 mm de diâmetro em 9 peças de 30 mm de comprimento. Lime e lixe com cuidado suas extremidades.

• Lime uma das extremidades de cada pino de modo a deixá-las ligeiramente cônicas.

• Prenda os pinos, um de cada vez, em uma morsa, com a extremidade cônica para cima. Lubrifique com óleo e, usando uma tarraxa M8, faça uma rosca de 6 mm de extensão.

• Assegure-se de que a tarraxa esteja sempre perpendicular ao pino.

• Corte uma fenda na outra extremidade dos pinos, com a ajuda de uma serra de metal. [illegible] a base.

ACABAMENTO DO GABARITO

Marque os furos **A** na base (**veja Esquema de furação**) com uma marca de ponteiro e os furos **B** com duas marcas. Os três furos não assinalados são reservados para os pinos-mestres.

• Para fazer as volutas pequenas, aparafuse os pinos nos buracos com uma marca; para fazer as volutas maiores, aparafuse nos buracos com duas marcas.

Observação. Use sempre uma chave de fenda adequada. Lime com cuidado as extremidades roscadas pela face interior da base para que fiquem no mesmo plano.

Veja também: Preparação de roscas internas, página 537. Preparação de roscas externas, página 608.

Mesa com pés de metal

EQUIPAMENTO

Metro lápis esquadro de marcenaria transferidor de [illegible]

marcenaria [illegible]

[illegible] em de [illegible] maçarico [illegible] pedaço de fe[illegible] de espessura [illegible]

para [illegible]

2,7 m de ca[illegible] em [illegible] 20x20x3 mm para [illegible]

Esta mesa fo[illegible] ra. Porém, se você preter poderá substituí-lo por um de madeira compensada, var[illegible] ou azulejos assentados sobre [illegible]

rar o seu próprio gabarito para modelar barras metálicas. Ela será muito útil [illegible] matéria [illegible] metálicas que você [illegible] Pre será [illegible] em bas[illegible] de ácido fundente. Par[illegible] samento usamos verniz preto fosco, pois o brilhante enfatiza imperfeição do material.

BASE DO TAMPO

[illegible]

lo como [illegible]

• [illegible] ção de na[illegible] veja figura 1 [illegible]

• Corte as ent[illegible]es ma[illegible] com [illegible] as. Det[illegible] um [illegible] corte a [illegible] moda.

• [illegible] para 10 hai ang[illegible] veja figura 2). Verifique se as arestas paralelas do quadro [illegible] mesmo tamanho [illegible]

• [illegible]oque o quadro sobre tijolos e ata-los (fix) comuns [illegible] prendendo [illegible] firmes e estaqueados veja figura 3).

• [illegible] será soldada 5 mm a [illegible] a broca de um cap[illegible] veja figura 3) para [illegible] se dispersa.

SOLDA DAS JUNTAS

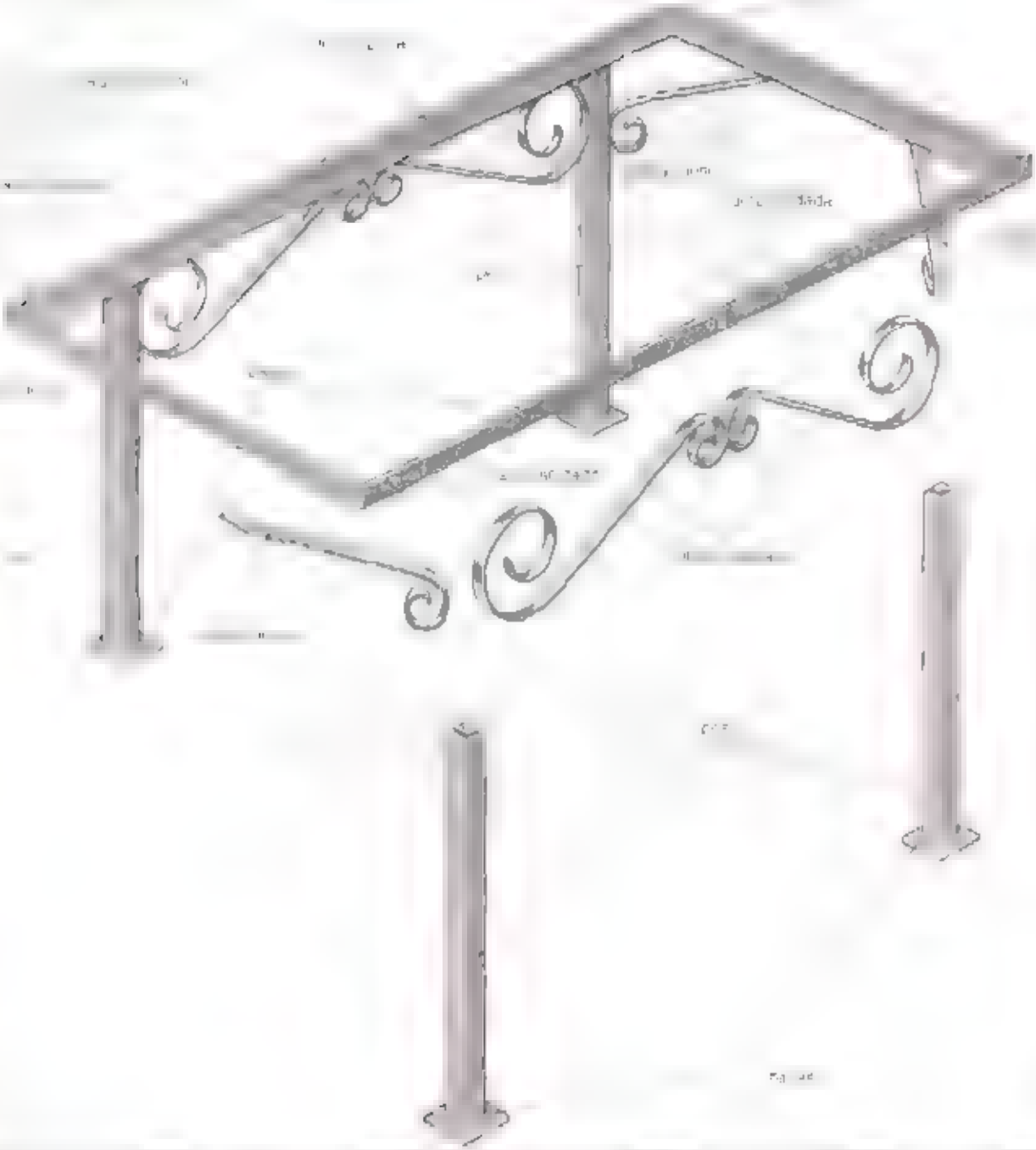
Limpe bem todas as juntas eliminando as rebarbas e o [illegible]. Misture o ácido fundente com água e aplique-o generosamente nas junções [illegible] de um pinco.

• Aqueça as juntas [illegible] maçarico até ficarem vermelhas. Aqueça também o bas[illegible] [illegible] a os detalhes [illegible] com [illegible] simples.

SOLDA DOS PÉS

[illegible] o perfil quadrado de [illegible] de modo a obter qual[illegible] peças do mesmo comprimento. Isso dependerá da al[illegible]

Esquema de montagem



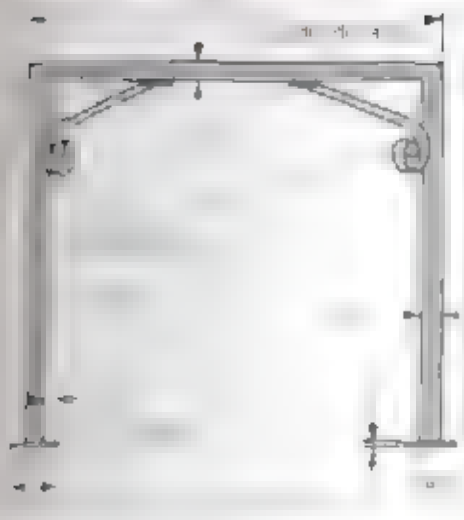
[illegible] **veja figura** [illegible]

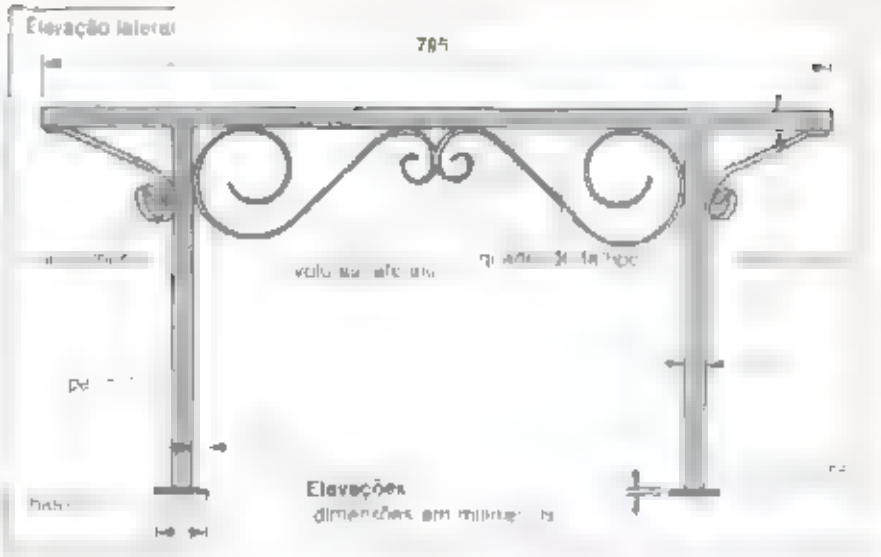
[illegible] comprimento

[illegible]

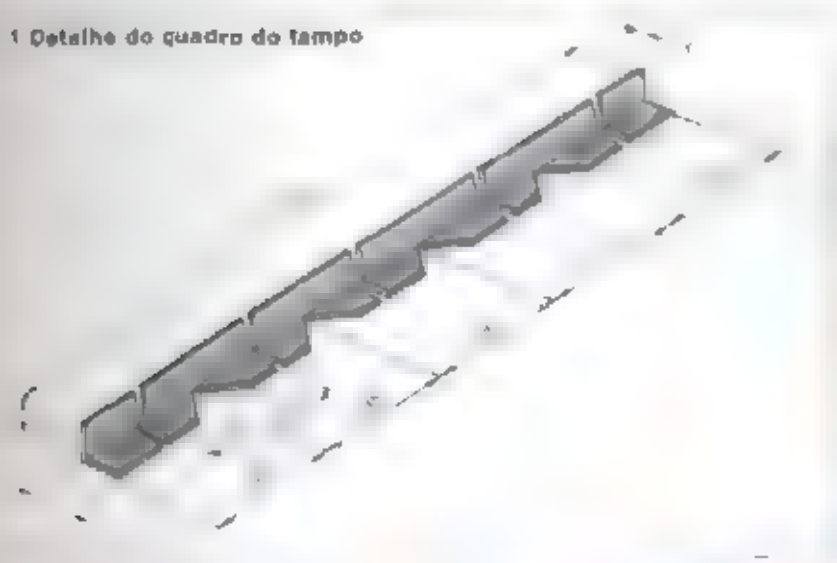
MOLDAGEM DAS VOLUTAS

[illegible] **veja Esquema de montagem** [illegible]



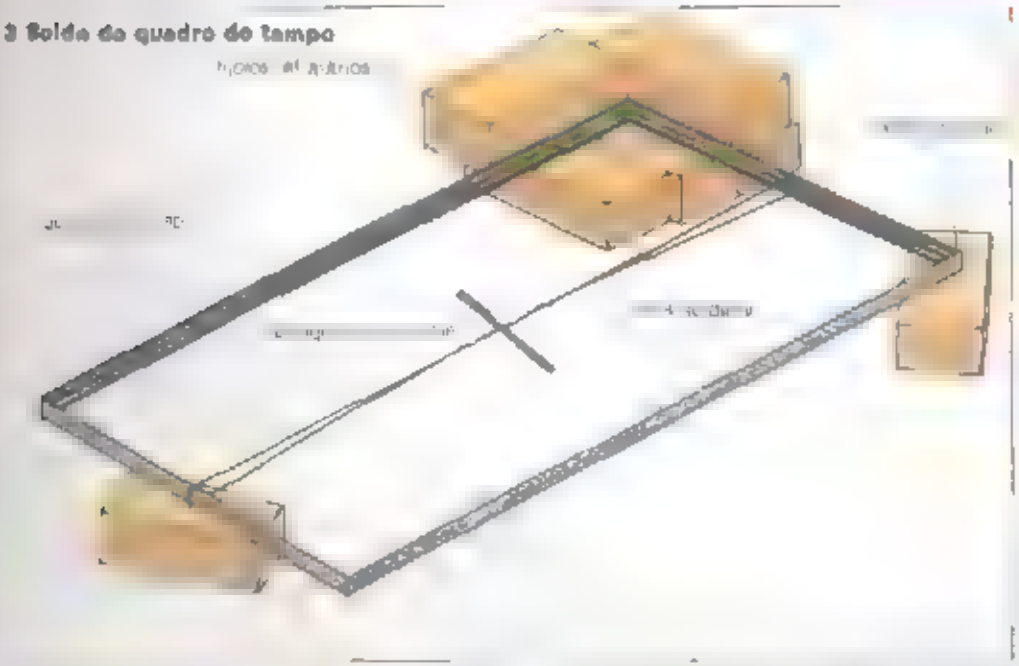


1 Detalhe do quadro do tampo



2 Dobra do quadro do tampo

3 Solda do quadro do tampo



pessura. Aqueça-as até ficarem vermelhas e martele-as sobre a bigorna.

• Inicie as dobras para formar as volutas, curvando a barra para baixo a 5 mm da extremidade (**veja figura 5**). Dobre somente uma extremidade para as laterais mais curtas e as duas extremidades — em direções opostas — para as laterais mais longas. Deixe-as esfriarem lentamente, sem usar água fria.

• Adapte a extremidade de uma barra nos pinos-mestres do gabarito e molde cuidadosamente a voluta, em torno dos outros pinos (**veja figura 6**). A espessura das barras permite que elas sejam dobradas facilmente, sem necessidade de emprego de calor.

• Repita o mesmo procedimento com todas as outras barras, sempre verificando se as volutas ficam do mesmo tamanho e forma.

FIXAÇÃO DAS VOLUTAS

Coloque a mesa com os pés para cima, sobre uma superfície plana, e posicione as volutas maiores nos locais onde serão fixadas, ajustando-as (**veja Elevação lateral**). Remova-as, lime e lixe as áreas que ficaram em contato.

• Aplique o fundente. Recoloque as volutas na posição e solde as juntas, utilizando tijolos refratários para refletir o calor. Tome cuidado para não desmanchar as juntas já feitas.

• Dobre as extremidades retas das quatro volutas mais curtas em ângulos de 45° (**veja figura 7**). Lembre-se de que precisará de duas volutas voltadas para a direita e duas voltadas para a esquerda (**veja Esquema de montagem**).

• Lixe bem os pontos que ficarão em contato e solde-os, verificando se o tampo da mesa e os pés não sofreram deformações.

[illegible]

Lime e lixe todas as superfícies que receberam solda e remova qualquer traço de fundente com água quente.

• Aplique duas demãos de verniz preto-fosco em toda a mesa, deixando a primeira demão secar antes de aplicar a seguinte.

[illegible]

• Se o tampo for de mármore use massa plástica para [illegible].

• Se você preferir um tampo de madeira, faça furos passantes de 5 mm de diâmetro a intervalos de 100 mm na face interna do quadro e prenda o tampo com parafusos.

• O tampo também pode ser de azulejos assentados sobre uma base de compensado de 9 mm de espessura.

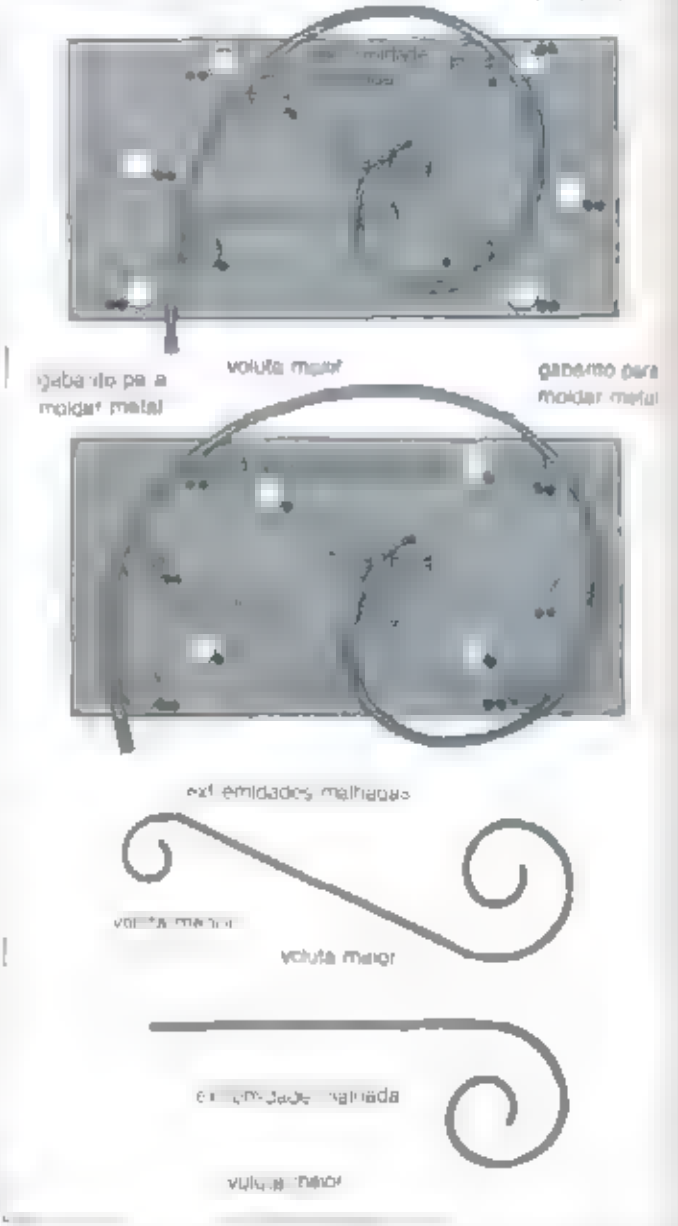
• Se o tampo for de vidro use massa de vidraceiro para a sua fixação.

Veja também: Solda de prata e de metais, página 732

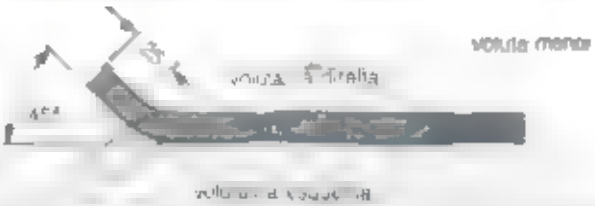
4 Posição dos pés

5 Curvatura das extremidades das volutas

6 Dobra das volutas



7 Dobra da extremidade da voluta menor



Trenzinho de madeira

[redacted]

Metro, lápis, esquadro, [redacted] marceneiro, serrote de dentes finos, serra de [redacted] serra tico-tico, lixas média e fina, lima chata fina, furadeira, serra de copo com 60 mm de diâmetro; martelo, punção, chave de fe[redacted] colher, plaina, broca de 5 mm, pua de 32 mm, formão, sargento, cola para madeira, pano limpo

[redacted]

[redacted] de corte)

Para a montagem

[redacted] 38 mm de comprimento, parafusos de cabeça [redacted] mm de comprimento, 32 [redacted] pois [redacted] para impedir que as portas batam na parede [redacted] cabeça reduzida de 18 mm de comprimento, pilhas e banchos, 25 m de sarrafo de pinho de seção quadrada com 44 mm (para cada vagão), massa de poncar

Para o acabamento

Primer, base, esmalte sintético em várias cores, pincel de 25 mm

MONTAGEM DO CORPO DA LOCOMOTIVA

Com uma serra de dentes fi[redacted] todas as peças de madeira nas dimensões indicadas (**veja Lista de corte** [redacted] 35 [redacted] cos com [redacted] média e [redacted]

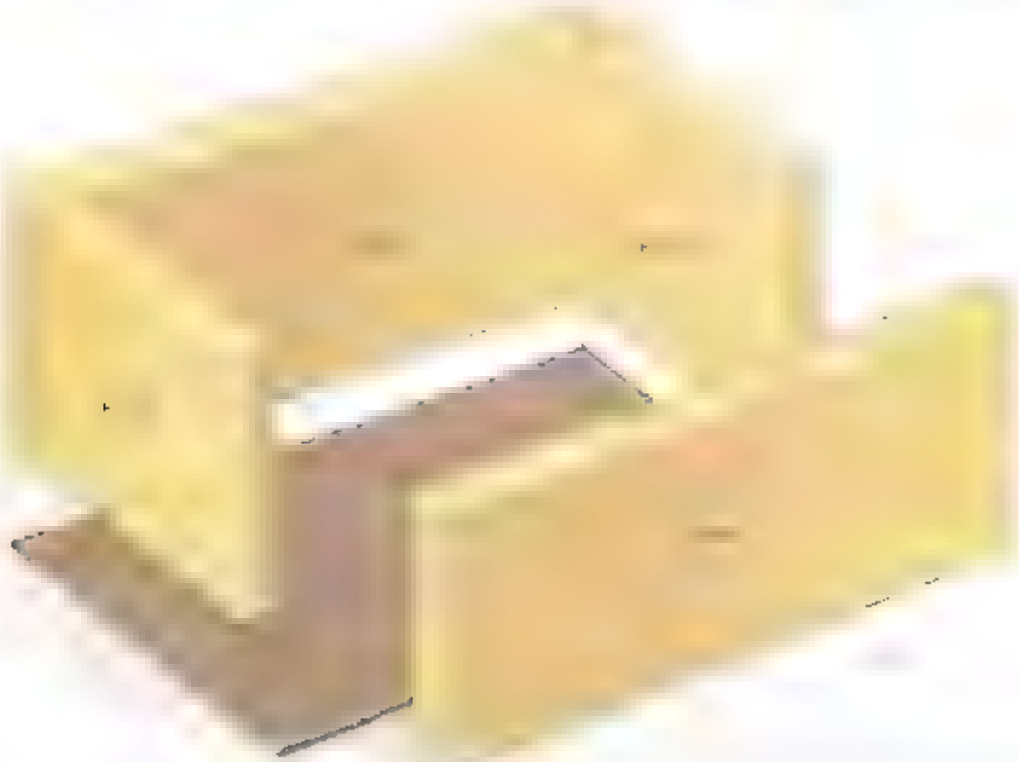
• Marque as linhas de corte para a janela da locomotiva na [redacted] (**veja figura 1**) [redacted] furos de 5 mm de diâmetro na

Lista de corte de pinho e compensado

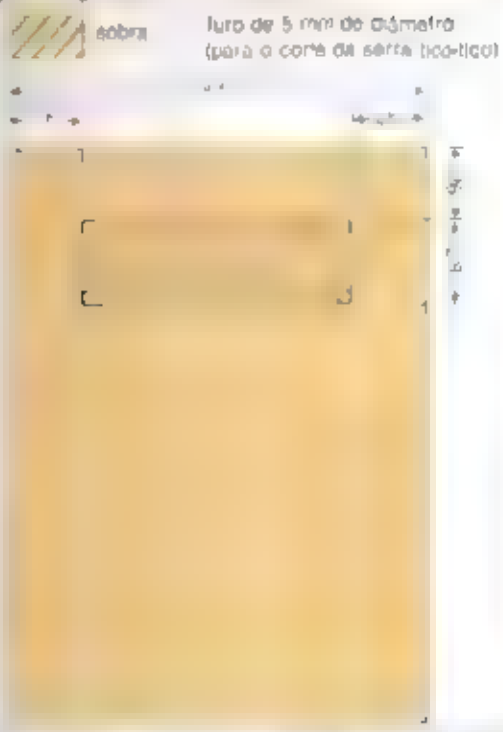
Descrição	Quantidade		Dimensões
[redacted]	A	[redacted]	[redacted]
Peças superior e inferior da locomotiva	B	[redacted]	[redacted]
Peça posterior da locomotiva	C	1	200x[redacted]
Piso e teto da cabine	D	2	149x[redacted]
Laterais do vagão	E	8	39[redacted]
Para[redacted] vagão	F	[redacted]	[redacted]
Tranche para rodas e chaminé	G	1	[redacted]
[redacted] compensado	H	[redacted]	[redacted]
Fundo dos vagões [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Esquema de montagem da locomotiva

Esquema de montagem do vagão



1 Execução da janela da locomotiva



face interna de cada ângulo da janela. Solte em seguida a lâmina da serra tico-tico, passando-a através do furo, [illegible] na linha marcada. Dê acabamento nas bordas serradas com uma lima fina.

• [illegible] tiva. Fixe com pregos sem cabeça de 38 mm a peça A nas peças B1 e B2 (**veja Esquema de montagem da locomotiva**). Aplique em seguida a cola nas outras extremidades de B1 e B2 [illegible] peça C. [illegible]

• [illegible] do teto da cabine D1 e pregue-a na peça C com pregos de 38 mm (**veja Esquema de montagem da locomotiva**). Não fixe o piso D2 da cabine antes das laterais. Remova o excesso de cola.

• Marque em seguida as linhas de corte das laterais H [illegible] compensada (**veja figura 2**). Corte-as com uma serra de costa, do lado externo da linha marcada.

• [illegible] com [illegible] duas peças H (**veja figura 2**) para [illegible] coque um taco de madeira para não estragar a face interior quando a broca transpassar o compensado.

• [illegible]

• Para fixar o piso da cabine D2, aplique cola nas duas bordas laterais inferiores e pregue-o com pregos sem cabeça de 12 mm, a partir das fa-

2 Execução das laterais da locomotiva

3 Plano de corte para rodas e chaminé

ces externas das laterais

• Com uma plaina afiada, retire os excessos do compensado quando a cola estiver seca

• Rebaixe todos os pregos sob a superfície da madeira com um punção

DOS VAGÕES

Aplique cola numa das bordas das peças F1 e F2, pregando-as em seguida em uma das laterais E com pregos sem cabeça de 38 mm (**veja Esquema de montagem**). Repita a operação com a outra lateral E, mantendo-a no esquadro. Remova o excesso de cola

• Aplique cola nas bordas inferiores do vagão e pregue a base de compensado, usando pregos sem cabeça de 12 mm. Remova o excesso de cola e deixe secar. Rebaixe então todos os pregos com um punção

• Monte os outros vagões — quantos você quiser — seguindo o procedimento usado anteriormente

Marque na prancha de madeira G os pontos centrais dos dezenove círculos para as rodas e a chaminé (**veja figura 3**) e corte-os com a serra de copo. Você também pode fazer esse trabalho com uma serra tico-tico, embora não com a mesma precisão

• Para fazer a chaminé, sobreponha três círculos, colando-os

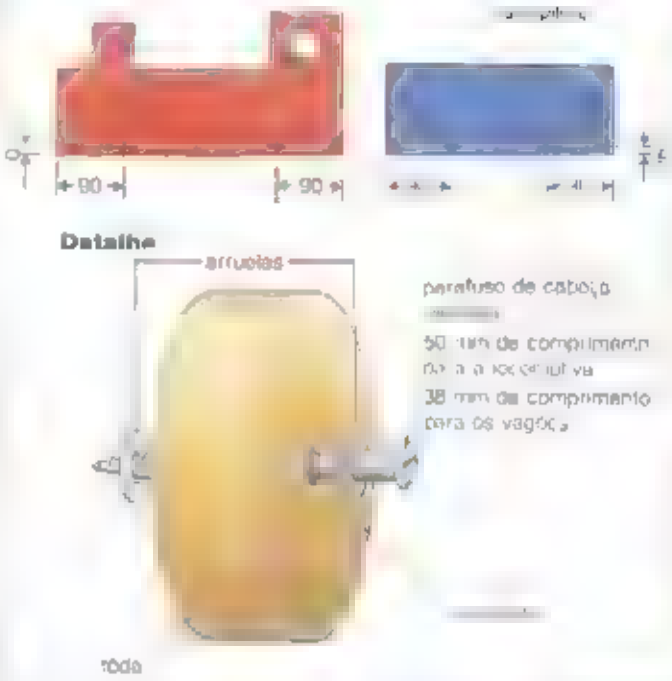
• Prenda o conjunto com um sargento até a cola secar. Faça então um furo de 32 mm de diâmetro e 40 mm de profundidade no centro da chaminé. Lixe-a com lixas médias e fina

• Aplique cola na base da chaminé e fixe-a com um parafuso de cabeça redonda de 38 mm de comprimento (**veja Esquema de montagem**). Limpe o excesso de cola

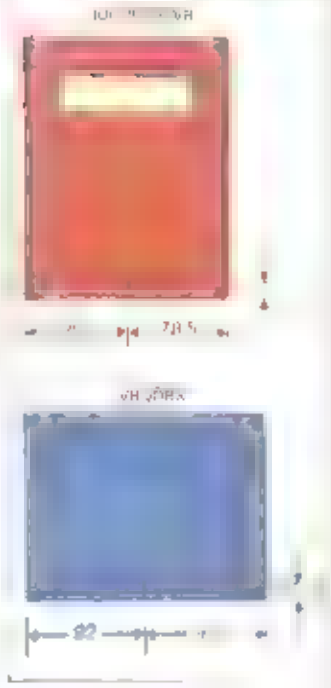
• As outras dezesseis rodas são da locomotiva e dos vagões. Lixe-as com lixas média e fina e pinte-as com cores vivas, preenchendo antes qualquer imperfeição com massa de ponçar

• Lixe a locomotiva e os vagões, arredondando todos os cantos vivos. Aplique uma camada de primer, em seguida a base e a tinta, observando o tempo de secagem entre as aplicações

4 Detalhes da fixação das rodas



5 Detalhe da fixação dos pitões e ganchos



FIXAÇÃO DAS RODAS

Marque na locomotiva e nos vagões a posição das rodas (**veja figura 4**) e marque esses pontos com uma sovela. Prenda as rodas com parafusos nº 12 de cabeça redonda e 50 mm de comprimento, colocando uma arruela de cada lado da roda. Não aperte demais os parafusos

• Fixe as rodas dos vagões do mesmo modo, com parafusos de 38 mm. Coloque os dois cilindros de borracha na parte frontal da locomotiva, a 15 mm dos cantos externos e da base, com parafusos de cabeça redonda de 25 mm

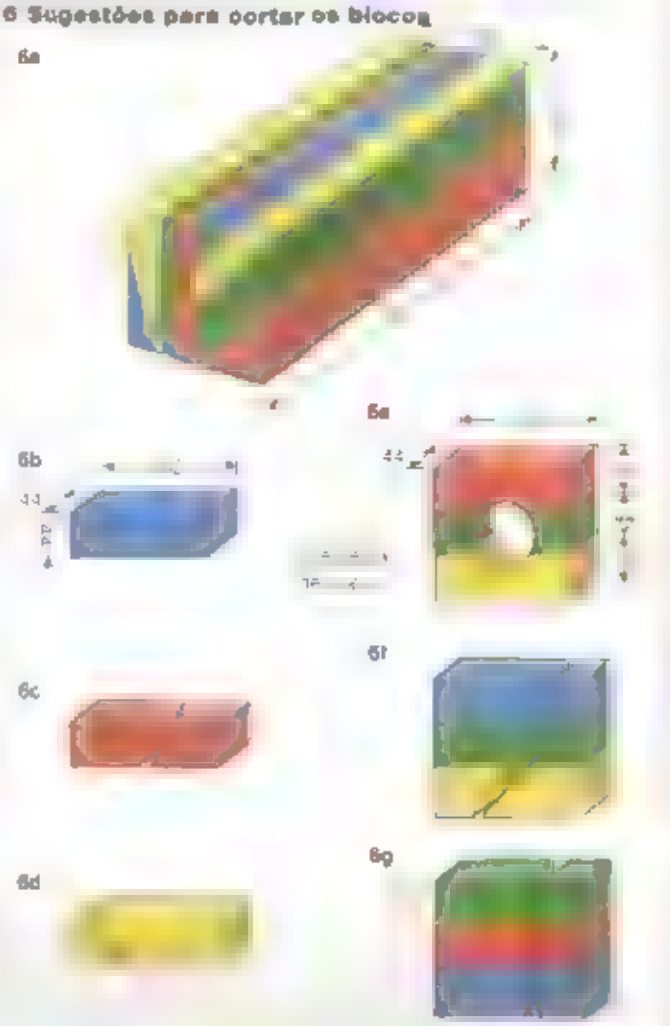
• Marque as posições indicadas para os pitões e ganchos (desenho 5), faça furos-piloto nesses pontos e aparafuse firmemente

SÓLIDOS EDUCATIVOS

Preenchamos um vagão com sólidos. Para fazê-los, corte com a serra de costa 54 peças com formatos variados, aproveitando o sarrafo da pinha. Lixe-os e pinte-os. Como este é um trabalho demorado, se você preferir poderá adquirir os sólidos já prontos em lojas de brinquedos educativos

Você pode comprar ainda um bloco de madeira e formar quebra-cabeças para preencher o segundo vagão (**veja sugestões na figura 6**)

6 Sugestões para cortar os blocos



Prateleiras reguláveis

Distribuir prateleiras indiscriminadamente por todos os lados, sem uma prévia programação, em vez de resolver problemas de espaço ou de organização, muitas vezes acaba gerando um verdadeiro transtorno no ambiente. O planejamento é fundamental, não importando qual a aplicação dada às referidas prateleiras.

Na lavanderia, assim como em qualquer outro cômodo da casa, prateleiras bem localizadas e distribuídas de acordo com as necessidades ajudam até a resolver esteticamente um ambiente. Na lavanderia da foto, aproveitou-se o espaço definido pela janela para a instalação de quatro prateleiras laqueadas, presas por trilhos reguláveis, com isso é possível armazenar os mais diferentes tipos de materiais.

Essa programação não interferiu na iluminação proveniente da janela (necessária ao ambiente) e produziu efeito visual agradável, ainda sobrando espaço para uma pequena adega.

Instalação de carpetes em escadas

[illegible] petamen[illegible] escada [illegible] dos [illegible] de aplicação adequadas

[illegible] Me[illegible] dos espelho[illegible] parte [illegible] dos degraus. Tapetes de pel[illegible] mo os de base de espuma, cuja instalação é [illegible]

[illegible] emiente do tipo de carpete uma [illegible]e de feltro é sempre aconselhável. Ela pro[illegible] a vida do carpete, apara os ruídos e [illegible] base com[illegible] a superfície acarpetada e não so[illegible] e centra. Além disso, para aumen[illegible] do carpete existe um truque: ap[illegible] as quando o carpete não é colocado [illegible] a aba do espelho fique no lugar do piso e vice [illegible] isso deve ser [illegible] longos. Deve-se medir igeira[illegible] a posição do carpete no seu comp[illegible] que a região alertada pelo desgas[illegible] sempre o [illegible]

[illegible]vamente, para que isso seja possível [illegible] ao instalar o carpete [illegible] manto [illegible] sobra, que deve ser dobrada por dentro [illegible]

COMO MEDIR

[illegible] de sua escada [illegible] ensão do pala[illegible] ainda acarpetado. [illegible] escada seja em [illegible] pelo de[illegible]

REVESTIMENTO PARCIAL DA ESCADA

[illegible] limites do carpete e do feltro de base [illegible] mm de la[illegible]

mm, deve ser feita uma marca no espelho a 150 [illegible] em ambos os lados, para indicar a posição correta de colocação do feltro.

Fixação do feltro com tachas

[illegible] para cobrir o piso do degrau e voltear completa[illegible]

COLOCAÇÃO DO CARPETE

[illegible] esqueça de usar as marcas como [illegible] de a[illegible]amento. Deixe [illegible] para faz[illegible]

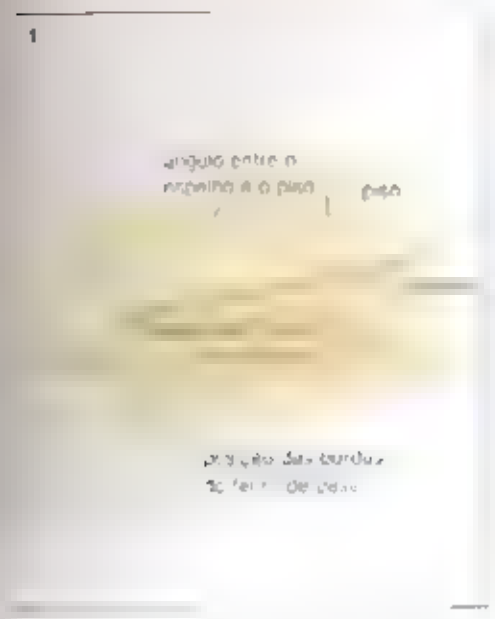
O acarpetamento de um[illegible] Mais segura, pois [illegible] perfeita integração [illegible] revestimento do pis[illegible] A paginação [illegible] marcações deve[illegible]

2 Colocação do feltro de base

3a [illegible]

3b [illegible] espelho do degrau inte[illegible]

1



2

Desenrole o carpete apenas o suficiente para os primeiros dois ou três degraus. Antes de começar a fixar o carpete, verifique se a trama do tecido está paralela à linha do degrau, para não enviesar. Caso seja necessário cortar o carpete quando você chegar ao leque da escada ou a um patamar intermediário, se sua escada não for reta, dobre a extremidade debaixo do focinho, fazendo uma bainha para dissimular o corte. Prenda um canto com tachas e estique bem o carpete antes de fixá-lo, para evitar rugas. O intervalo entre as tachas deverá ser de 100 mm.

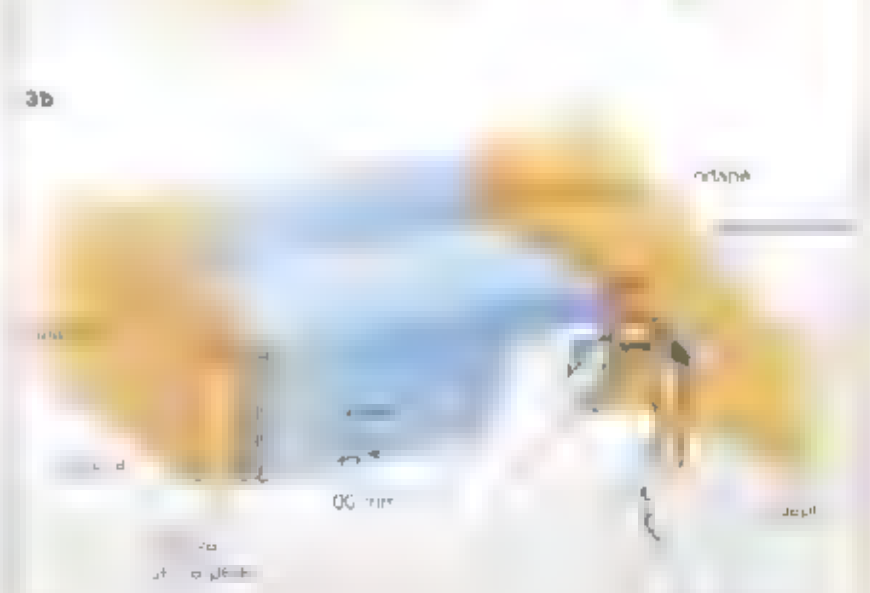
Continue acarpetando os degraus, prendendo as bordas com tachas no ângulo entre o espelho e o piso, também observando intervalos de 100 mm.

No final da fixação prenda a sobra de carpete no espelho inferior da escada, dobrando-o por baixo da forração com tachas nas laterais e tendo o cuidado de esticá-lo para evitar o surgimento de rugas.

Não se esqueça de considerar a reserva quando você estiver medindo o carpete.

3a

3b



REVESTIMENTO TOTAL DO DEGRAU

Caso você vá forrar toda a superfície do degrau, proceda de forma semelhante à anterior, deixando o feltro da base com uma folga lateral de 25 mm em ambos os lados. Você deverá cortar o carpete 50 mm mais largo que a escada. Faça sobra na largura para dobrada para baixo, para dar um bom arremate nas bordas. Tome cuidado para que essa bainha não se superponha ao feltro da base. Prenda a forração com tachas, seguindo os mesmos métodos descritos anteriormente.

LEQUES DE ESCADAS

Revestir leques de escadas é um processo mais trabalhoso. A maneira mais fácil de executar essa operação é cortar peças individuais para cada degrau (espelho e piso), a partir de um molde de papel para não errar a forma. Corte o carpete cuidado para que a trama fique paralela à linha do focinho do degrau e prenda cada peça em sua posição correta.

Detalhe

A construção de moldes de papel para orientar o corte correto do carpete. Faça um molde para cada degrau irregular.

Na foto ao lado, a instalação do carpete simplesmente deslizando pela escada e na tonalidade básica empregada na pintura das paredes ajudou a criar a atmosfera idealizada pelo decorador, reforçando a sensação de aconchego e elegância.

Floreira de concreto

EQUIPAMENTO

Metro, lápis, esquadro de marceneiro, serra de dentes [illegible] lixas média e fina, furadeira elétrica e brocas de 3 mm, uma chave de fenda, ralo, rolo, punção

MATERIAL

Madeira (veja Lista de corte), cola para [illegible] de água, massa de ponçar [illegible] m de sarrafo de [illegible] mm, parafusos nº 1 [illegible] mm de comprimento [illegible]

PREPARAÇÃO DA FÔRMA

Meça e corte todas as peças de madeira com a [illegible] ra de dentes finos [illegible] sões indicadas (**veja Lista de corte**).

- Lixe as superfícies cortadas com lixas média e [illegible]
- Faça furos passantes de [illegible] mm de diâmetro na [illegible] nas provistas (**veja figura 1**) [illegible]
- [illegible] B [illegible] de cada vez em sua posição sobre a base A e marque-a com uma sovela através dos furos passantes de B1 e B2 (**veja Esquema de montagem**).
- Abra furos-piloto com 3 mm de diâmetro sobre as [illegible] ções e fixe as peças [illegible] de 50 mm de comp[illegible] use cola para p[illegible] a desmontagem da forma [illegible] seja necessário.
- Coloque os terminais C da [illegible] B (**veja Esquema de montagem**). [illegible] os co[illegible]
- [illegible] terminais C faça os furos-piloto de 3 mm nos [illegible]

PREPARAÇÃO DA CONTRAFÔRMA

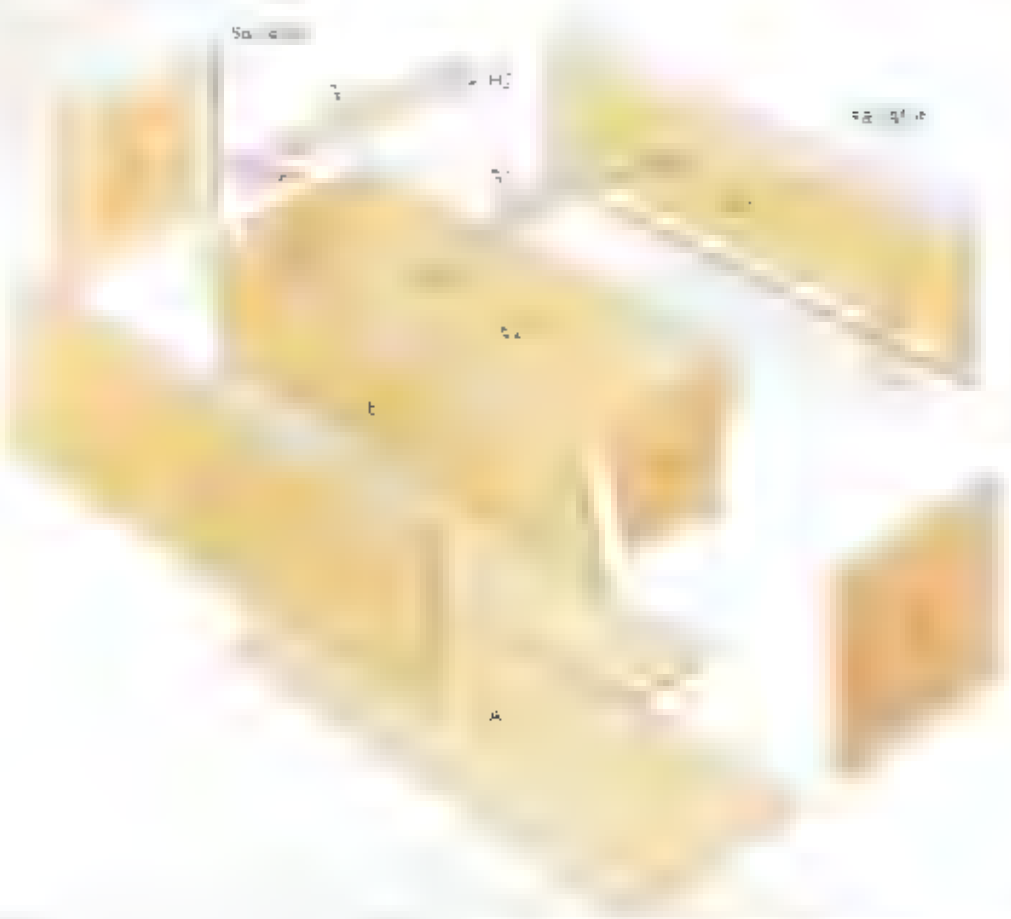
[illegible] meça chanfrando todas [illegible] tas da base D co[illegible] ada, segundo a [illegible] mensões indicadas (**veja figura 2**). Em seguida mar[illegible] e as laterais E e [illegible] tais F (**veja figuras 3a e 3b**) [illegible] as bordas serradas [illegible] média e fina.

- [illegible] E (**veja figura 3a**) e [illegible]
- [illegible] segundo na [illegible] da base [illegible] É [illegible] ção [illegible] de [illegible] mento. Remova [illegible]
- [illegible] que os terminais F em [illegible] (**veja Esquema de montagem**) [illegible] que-os [illegible] através dos fu[illegible] faça furos-pi[illegible] (**veja figura 4**).
- [illegible] baseado [illegible] superfície [illegible]
- Corte o sarrafo com o serrote de costa em quatro peça[illegible]

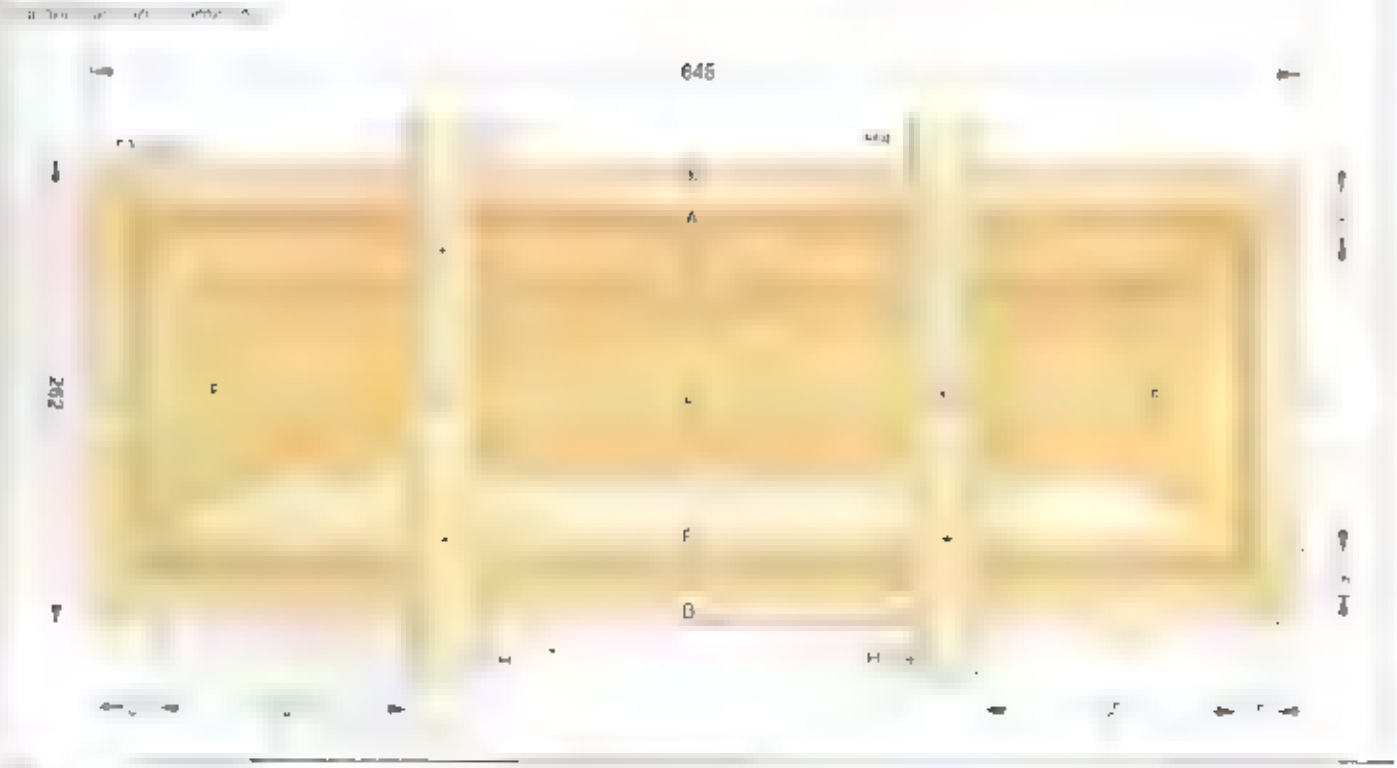
Lista de corte para compensado

Descrição	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Terminais da forma	[illegible]	[illegible]
Base da contrafôrma	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

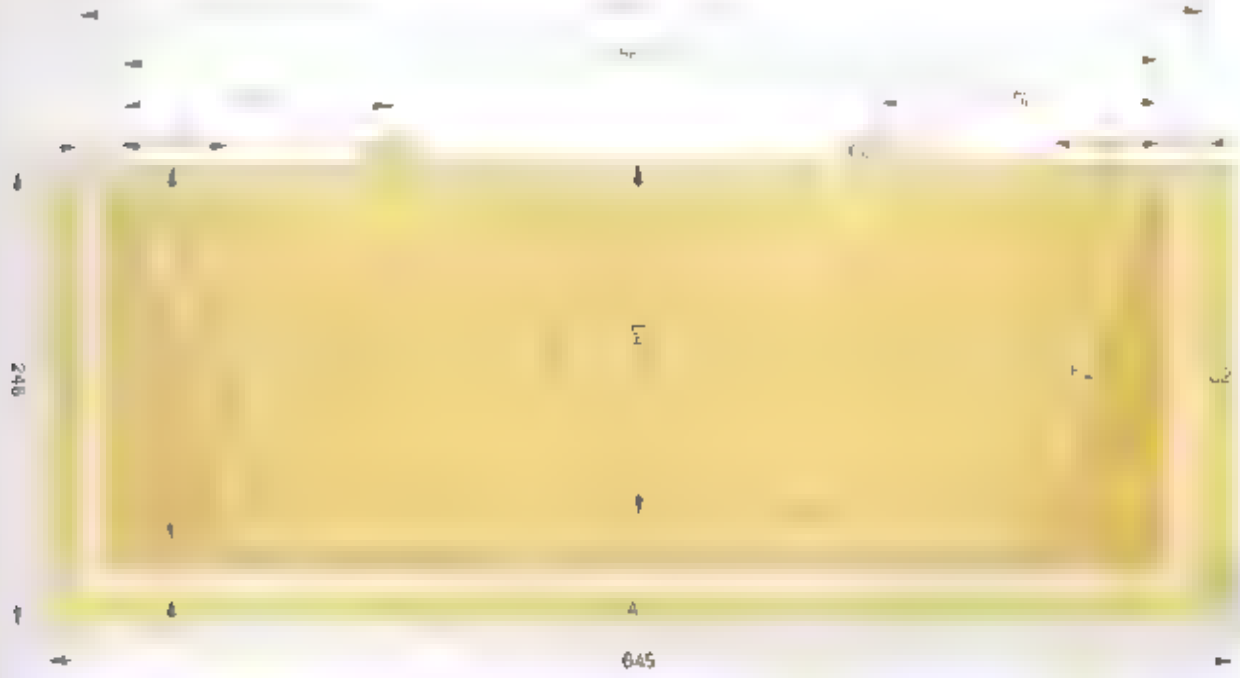
Esquema de montagem



Planta



Corte longitudinal



613 mm de comprimento de 218 mm e alto de 192 mm.

veja Esquema de montagem

veja figura 5

metro nesses pontos e fixe os na contraforma com nº 10 de 30 mm de comprimento.

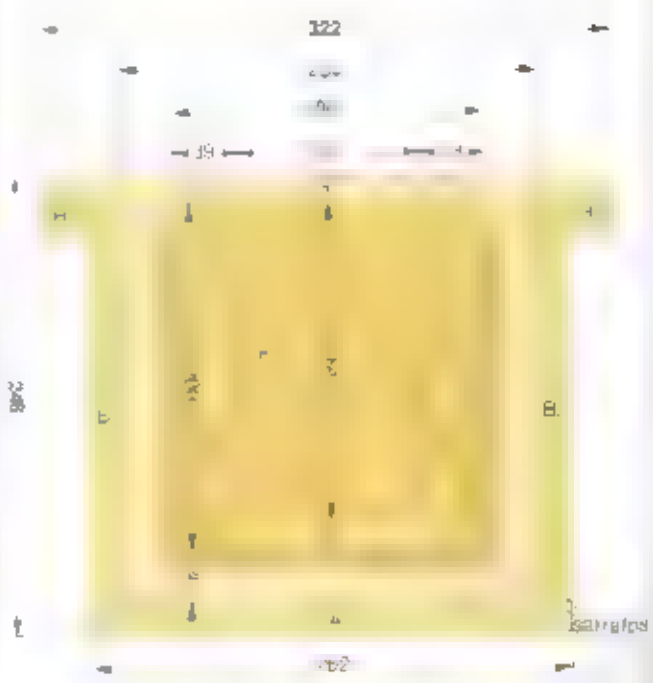
CUIDADOS ESPECIAIS COM AS FÔRMAS

Alguns dias antes da monta encharque a contraforma com água. Essa medida evitará que ela absorva a umidade do concreto, o que a faria dilatar durante o período de cura e impossibilitaria a desenformagem.

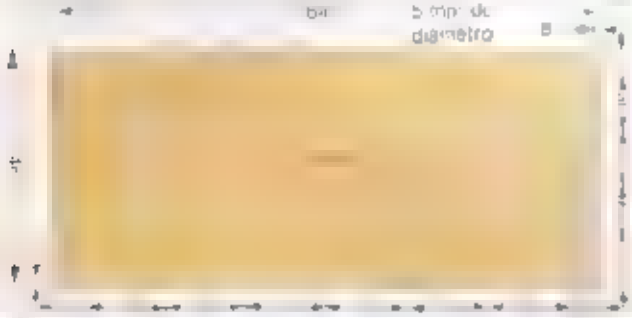
• Antes da concretagem aplique 3 demãos de óleo de máquina novo nas superfícies da fôrma e da contraforma que ficarão em contato com o concreto. Espere algumas horas entre uma aplicação e outra para dar tempo do óleo ser absorvido. Ele evitará a aderência do concreto à superfície da fôrma. Não esqueça, porém, de remover o excesso para que o concreto não fique

CONCRETAGEM

Corte transversal



1 Furação das laterais da fôrma furos passantes de 5 mm de diâmetro

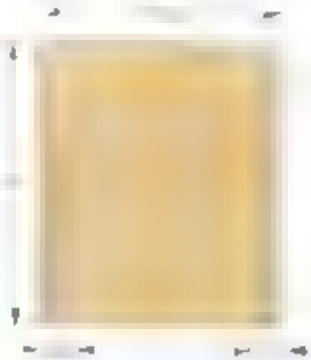


2 Chanfros da base da contrafôrma

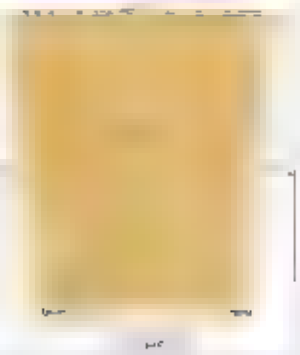
3 Esquema da contrafôrma

3a

3b



4 Desbastando as sobras da contrafôrma



5 Execução dos contraventamentos

• Corte dois blocos de isopor com 30x15x15 mm e coloque-os a 00 mm de cada extremidade: quando retirados, eles formarão os furos de drenagem da jardineira.

• Fixe a contrafôrma no centro da fôrma, sob e o concreto da base, com pregos sem cabeça de 25 mm de comprimento através dos sarrafos de contraventamento G e nas bordas laterais da fôrma. Preenchia os espaços vazios entre a fôrma e a contrafôrma com concreto, vibrando-o.

• Então alise a superfície do concreto com uma desempenadeira de aço. Deixe secar durante algumas horas.

[illegible]

Bata levemente na fôrma com um martelo sobre um taco de madeira para descolar o concreto. Em seguida, remova os contraventamentos. Retire a contrafôrma com cuidado. Em seguida, desparafuse a fôrma, desmontando-a. Totalmente, ela poderá ser usada novamente na execução de outras [illegible]

• Depois da desenformagem, molhe com um regador a superfície do concreto, estregando-a em seguida com uma escova de aço para que a brita do concreto fique aparente com um aspecto rústico. Se você preferir um acabamento liso, espere três dias antes de desenformar.

• Retire em seguida os blocos de isopor para garantir uma perfeita drenagem da jardineira. Nos primeiros sete dias envolva a peça em um filme de polietileno e molhe-a frequentemente.

[illegible] uma camada de brita no fundo da jardineira antes de fechar para facilitar o escoamento da água.

Veja também: Preparação do concreto, página 201

Guarda-roupa

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Para a montagem

[redacted]

18 mm, pregos para chapa de fibra, tachinhas, 2 m de varão de 25 mm, varola de

[redacted]

1/2 nove dobradiças de sobrepor (veja desenho 9) parafusos para aglomerado

[redacted]

Para o acabamento

[redacted]

Esquema de montagem

Dimensões gerais: largura 1 198 mm, altura 1 820 mm, profundidade 626 mm. No projecto não estão incluídas perdas com as sobras de [illegible]

adulto toca seu topo — a barra dispensa puxadores. Além de tudo, pode-se desmontar totalmente o conjunto com relativa facilidade.

Embora a construção do armário não exija grande habili-

portas são abertas — o armário tem

CORTES E ESTRUTURAÇÃO

Meça e marque todas as linhas de corte sobre os dois

dos das chapas de aglomerado (**veja Lista de corte**). Reavasse as linhas com estilete bem afiado, usando uma regua metálica como guia para cortar o laminado que reveste as chapas.

• Corte todas as peças de aglomerado com o serrote de dentes finos, mantendo o corte do lado da sobra para não danificar o laminado superficie. Alise todas as bordas com lixas média e fina.

• Corte todas as peças de madeira maciça e de chapa de fibra com a serra de costa, mantendo-a um pouco inclinada quando cortar a chapa de fibra. Lixe as superfícies.

• Para evitar qualquer confusão posterior, marque cada uma das peças com letras de

• Coloque o painel vertical A1 sobre uma superfície plana com a face interna para cima. Afaste cada metade das juntas

(**veja figura 1a**)

tua as por cantoneiras lisas.

• Repita o mesmo processo

A3 (**veja figura 1b**) e as faces do painel central A2 (**veja figuras 2a e 2b**).

• Com a serra de costa corte um recesso na parte frontal inferior do painel central A2 (**veja figuras 2a e 2b**) para permitir a fixação do rodapé da base D.

• Caso você esteja usando juntas de canto, aparafuse as outras metades das cantoneiras sobre as metades já montadas nos painéis verticais.

• Coloque provisoriamente no lugar os tampos B1 e C1 e as bases B2 e C2 (**veja Esquema de montagem**) e marque a posição dos parafusos através dos furos passantes das juntas de canto.

•

das juntas se for o caso, e aparafuse estas últimas em seus devidos lugares, nas bases e nos tampos do armário.

• Faça furos de 25 mm de diâmetro por 8 mm de profundidade na face interna do painel A1 (**veja figura 1a**) e na esquerda do painel A2 (**veja figura 2a**). Estes furos servirão para a montagem do vão da

• Perfure na profundidade e no diâmetro apropriados do tubo de suporte de prateleira que se ajuste à face interna do painel A3 (**veja figura 1b**) e à face direita do painel A2 (**veja figura 2b**).

• Instale os encaixes dos suportes no lugar, ajustando-os se necessário com auxílio de

• Corte da varela de 25 mm de diâmetro dois pedaços com 116 mm de comprimento cada e instale-os nos respectivos furos abertos nos painéis A1 e A2.

• Monte o conjunto formado pelos painéis verticais (A1, A2 e A3), os tampos (B1 e C1) e as bases (B2 e C2), valendo-se das juntas ou cantoneiras já colocadas. Certifique-se de que todos os parafusos estão bem presos e monte o rodapé. Levante o conjunto e deixe-o em pé.

PAINÉIS DE FUNDO E TRILHOS

Faça os furos passantes de 4 mm nos sarrafos verticais N (**veja figuras 3a e 3b**) e nas travessas P e Q (**veja figuras 4a e 4b**) e escareie-os a fim de receberem parafusos nº 6.

• Cole as peças N, P e Q e fixe-as com parafusos apropriados de 12 mm de comprimento no avesso dos painéis de fundo R e S, lembrando-se de que os furos passantes devem ficar com o lado escareado voltado para a face interna (**veja figura 5**).

• Após a completa secagem da cola, instale os painéis de fundo com a face lisa da chapa para dentro e as quinas dos sarrafos rentes às bordas dos painéis, dos tampos e das bases (A, B e C).

• Marque a posição dos parafusos nas peças A, B e C através dos furos passantes. Faça furos de guia nesses pontos e reforce o conjunto com parafusos nº 6 de 1" próprios para aglomerado.

• Dispense a aplicação de co-

• Corte com o auxílio do arco de serra 900 mm do trilho cro-

o trilho as peças de fixação e monte-o com parafusos apropriados nº 6 de 1/2" (**veja figura 6**).

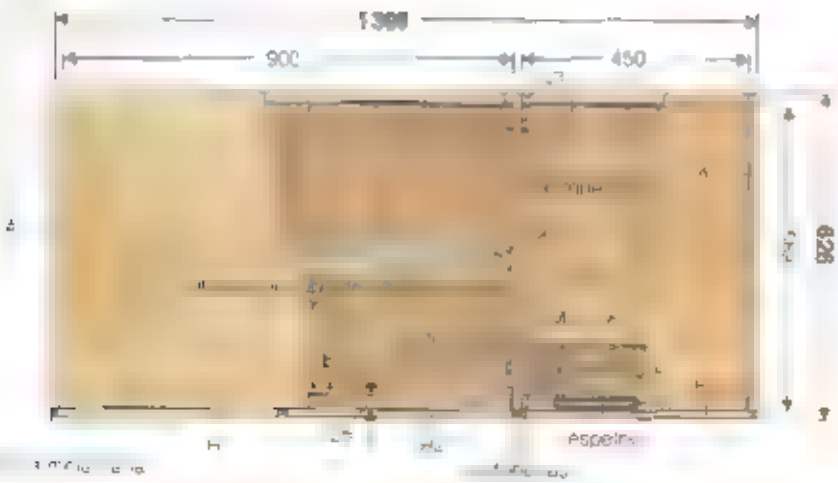
Lista de corte para aglomerado revestido

Descrição	Quantidade	Dimensões
		829x610x16 mm
B	2	95x[illegible]x16 mm
C	2	610x450x 6 mm
D	1	1.366x64x16 mm
		45x[illegible]x17 mm
		280x450x 6 mm
		1.816x150x 6 mm
		300x300x 6 mm
		[illegible]x55x16 mm
		[illegible]x65x16 mm
		65x65x16 mm

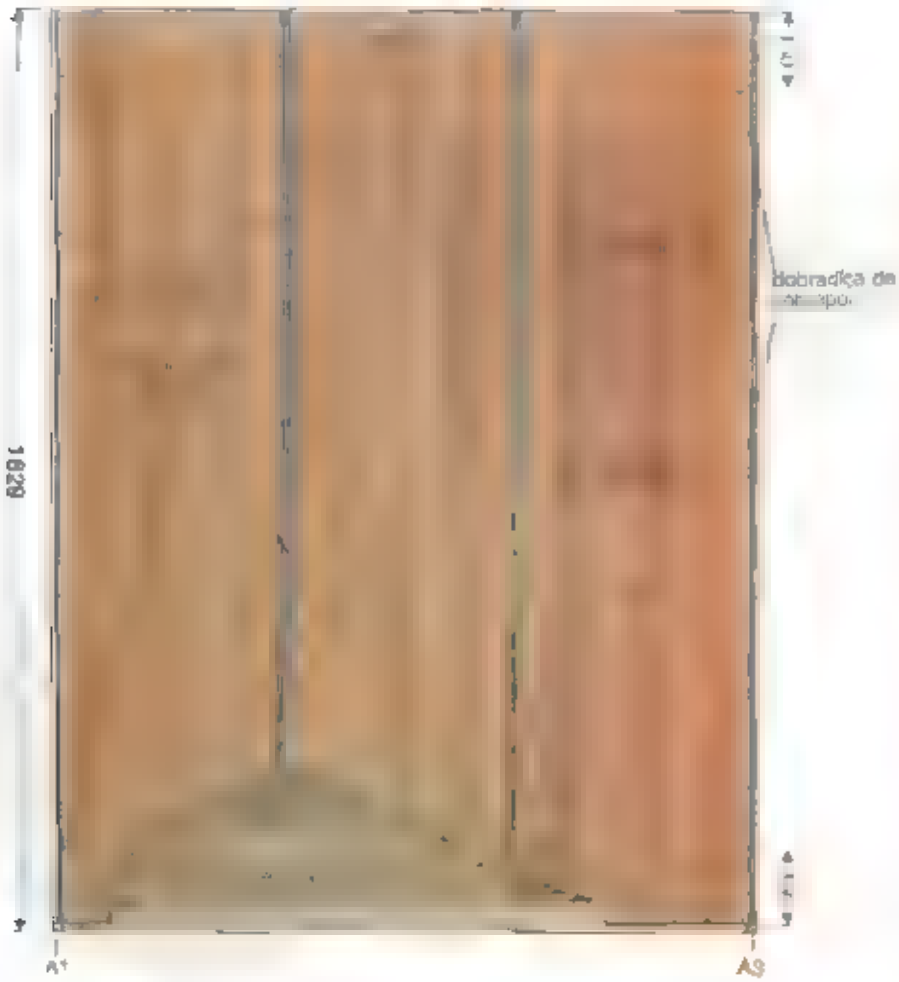
Lista de corte para madeira e chapa de fibra

Descrição	Quantidade	Dimensões
		1.[illegible]x18x18 mm
		9[illegible]x18x18 mm
		414x18x18 mm

Planta e elevações



Elevação frontal



CAIXINHA DE MIUDEZAS OU JÓIAS

Com a serra de costa [illegible] da moldura meia-cana seis pe[illegible] mento cada uma.

• Cole-as e pre[illegible] os lados [illegible] nos finos de [illegible] 00 mm.

• Corte mais três peças de 450 mm, cole-as e pregue-as sobre a borda frontal das primeiras G.

• Corte ainda outros do[illegible] mentos de 300 mm de comprimento da moldura meia-cana, cole-os e pregando-os sobre as bordas opostas da peça de montagem de espelho.

• [illegible] o punção, rebata abaixo da superfície todos os pregos e limpe o excesso de cola com um pano úmido.

• Arremate as bordas abertas da frente K da caixinha de miudezas com [illegible] o autocolante [illegible] minado plástico ou ainda com fita de lâminas de madeira. Aplique bem. Aplique cola [illegible] emaiaues L da caixinha e monte as ilhargas M [illegible] pregos de 1 1/4 [illegible] de forma que as bordas horizontais e de fundo fiquem nivela[illegible] **(veja figura 7)**.

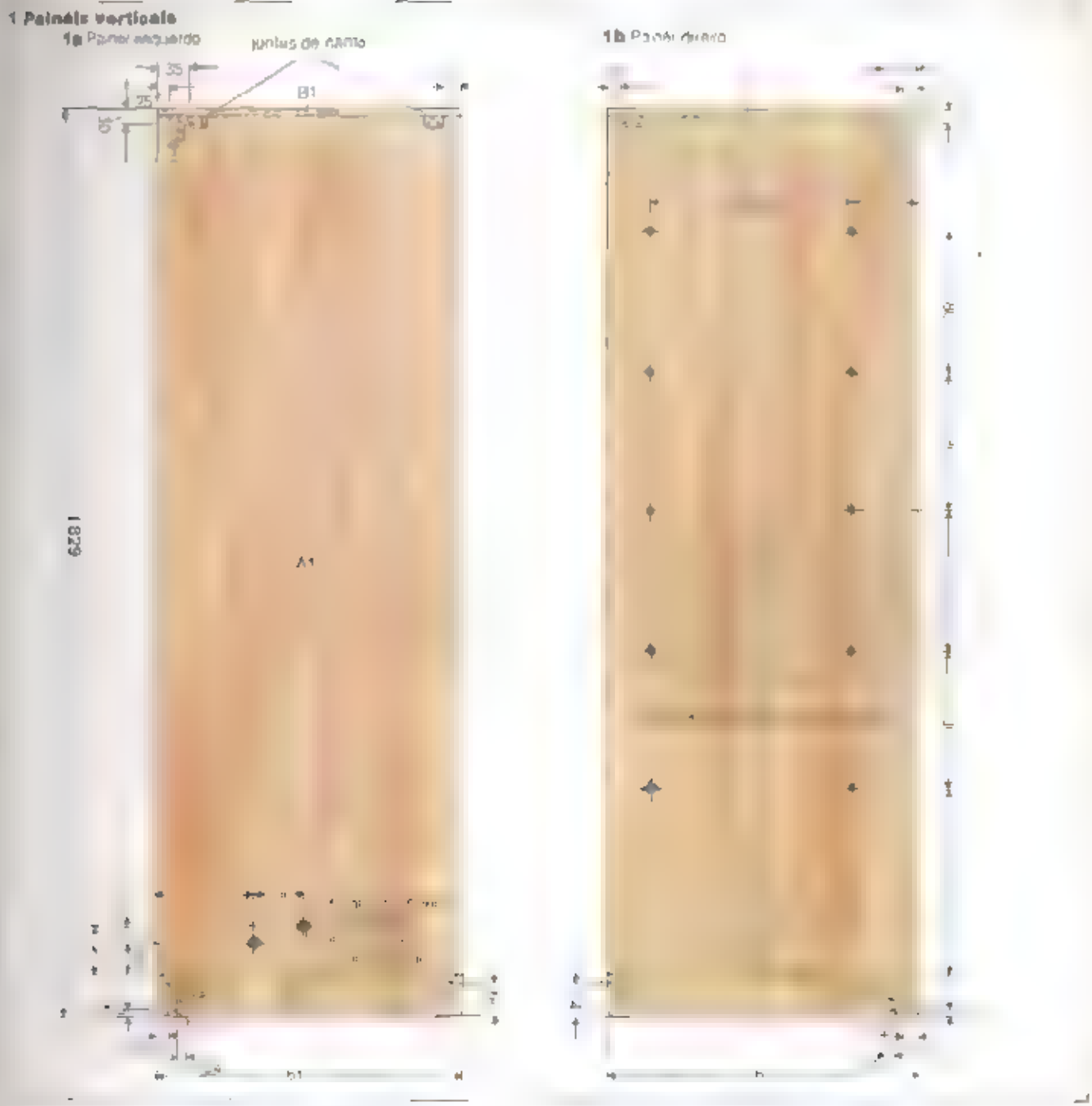
• Aplique cola sobre as bordas frontais desse conjunto. A [illegible] a frente K [illegible] nos finos de [illegible] cando-se de que [illegible] das estejam nivela[illegible]das. Com [illegible] rebat[illegible] da superfície. Limpe [illegible] de cola.

• Corte uma peça da moldura meia-cana com 300 mm de comprimento e serre as extremidades em meia esquadria.

• Providencie mais dois pedaços com 81 mm e corte [illegible] meia esquadria, somente uma das pontas de cada peça **(veja figura 7)**. Unte com cola a superfície de contato dos [illegible] mentos da moldura meia-cana e crave-os no esqueleto, com [illegible] 1/2. As bordas [illegible] carrantes. Rebata to[illegible] pregos com o punção e limpe o excesso de cola.

• Vire a caixinha e faça [illegible] centro de cada lateral M um furo de 6x25 mm.

• Faça na parte interna de H2 furos de 6 mm de diâmetro por 8 mm de profundidade **(veja figura 7, detalhe**



[illegible] de 12 mm [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Corte uma peça de cadarço de 50 mm de largura por 300 mm de comprimento e ajuste-a com tachinhas sobre a face posterior da placa de montagem J, formando uma série de encaixes para o pino regulador de altura de 25 mm de diâmetro (**veja figura 8**).

• Instale as duas dobradiças da placa de montagem do espelho a 25 mm das bordas com o pino ligeiramente acima da junção da moldura. Com a ajuda da sovela faça furos de guia para parafusos de 1/2" de comprimento e de espessura apropriada às do dobradiças escolhidas.

• Fixe o espelho no lugar com fita adesiva de face dupla, preferivelmente sobre todas as laterais, para que o peso do espelho seja bem suportado, ou com quatro pedaços colocados a 25 mm dos cantos (**veja figura 8**), o que só será seguro se a fita adesiva for de ótima qualidade.

• Segure a placa em sua posição sobre a face interna da porta H3 e marque o lugar dos parafusos através dos furos das dobradiças. Monte-a no lugar (**veja detalhe**).

SEGURANÇA E BELEZA

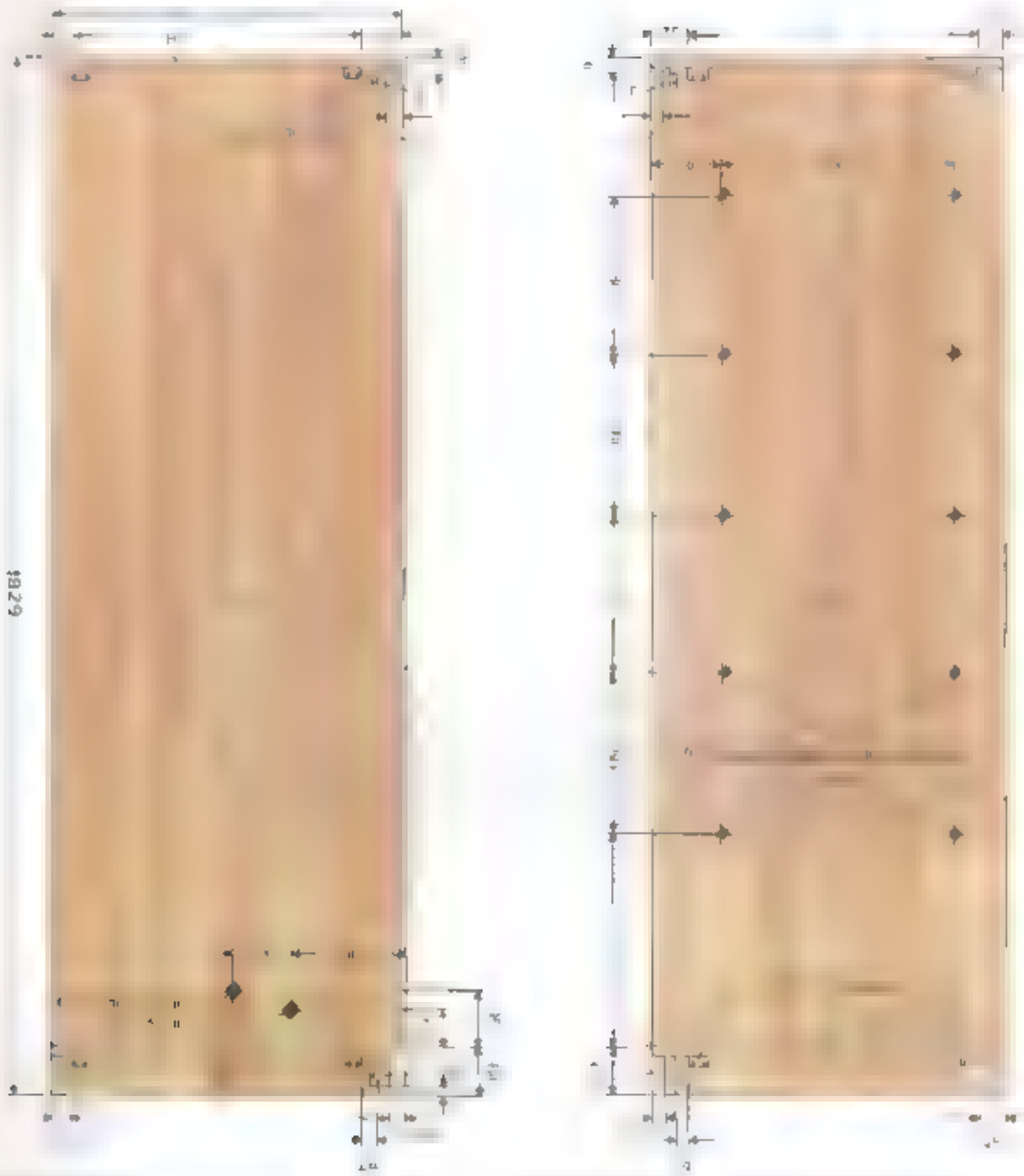
Cubra os furos, trincas, com massa de porcelana, e alise as superfícies com lixa fina e lixa de água. Aplique duas demãos de verniz seco de poliuretana sobre as partes externas.

• A parte interna do armário não requer acabamento. Em nosso projeto apenas fingimos as molduras de azulejaro.

2 Detalhes do painel central

2a Face esquerda

2b Face direita



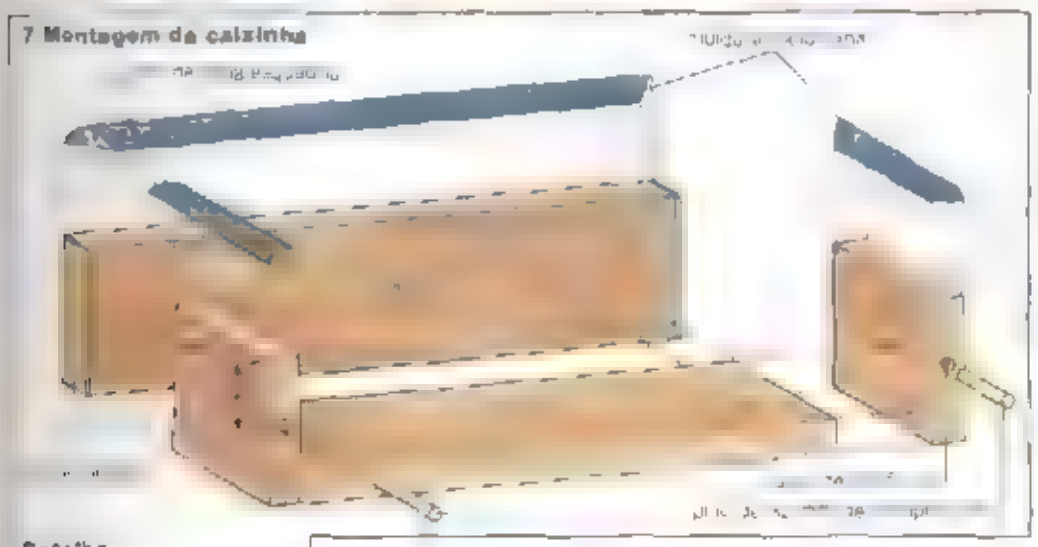
3 Planta de furos dos sarrafos verticais

furos passantes de 4 mm

4 Planta de furos das travessas

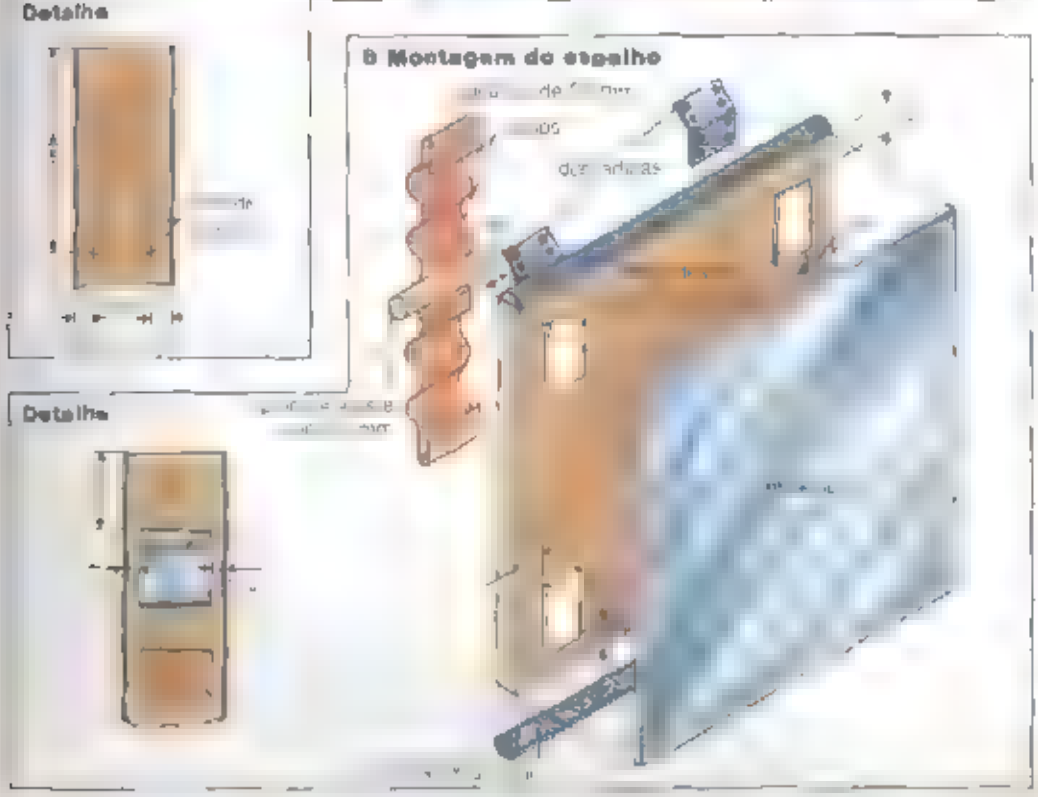
5 Montagem do fundo

6 Detalhe de montagem do trilho



7 Montagem da caixinha

Detalhe



8 Montagem do espelho

Detalhe

- Ponha as prateleiras sobre uma superfície plana e apóie o armário sobre elas, com o fundo para baixo.
- Coloque as três portas no lugar com suas cintas rentes às bordas superiores do armário. Remova a porta direita e, em seguida, a central, tomando cuidado para não deslocar a da esquerda. Entre no armário, com cuidado pisando apenas nos painéis que calçam o fundo, para não trincar a chapa de fibra. Segure cada uma das dobradiças de sobrepor (**veja figura 9**) na posição em que será fixada, e marque com lápis, através dos furos, a posição dos parafusos sobre a lateral e sobre a porta.
- Hebre a porta e faça nesses pontos, com a sovela, os furos de guia. Monte as dobradiças no lugar com parafusos para aglomerado de 1/2" com cabeça redonda.
- Entre de novo no interior do armário com um tarugete e peça a seu ajudante para abaixar a porta central perfeitamente alinhada. Marque a posição das dobradiças e instale a porta no lugar.
- Use o mesmo método para instalar as demais portas.
- Suspenda o armário montado, instale os suportes das prateleiras G e apoie-as sobre eles.
- Monte o espelho na porta direita, com parafusos de 1/2". Corte uma cavilha de 75 mm de comprimento da varetta de 25 mm de diâmetro, enfiando-a num dos furos do cadarço instalado na parte posterior da placa de montagem do espelho. Ajuste a altura desses e vence como preferir.
- Instale o guarda-roupa em sua posição definitiva no cômodo. Se houver desnível, calce a base com uma sobra de madeira, para que as portas fechem corretamente.

9 Montagem das portas

Limpeza e consertos de carpetes

A limpeza diária dos carpetes com um bom aspirador de pó removerá as partículas que uma vez entranhadas nas fibras, acabam por danificá-las bem como a base.

Durante as primeiras semanas após a colocação dos carpetes, forma-se em sua superfície uma espécie de penugem resultante de fibras curtas soltas. Estas devem ser removidas do pavimento à mão, com uma escova macia.

Enquanto o carpete assentar, é comum surgirem em sua superfície pequenas bolhas provocadas por fibras soltas, embaraçadas com a trama do carpete. Devem aparar esses emaranhados com uma tesoura, nunca tentar arrancá-los puxando.

Acidentalmente uma farpa de um móvel poderá repuxar um fio do carpete, deixando-o saliente. No caso, verifique se algum dos fios adjacentes está rebaixado. Se estiver, puxe-o com uma agulha de crochê ou com um arame fino dobrado. Caso isso não se mostre viável, nem retirado do avesso, a alternativa é aparar o fio saliente.

LIMPEZA

Carpetes pouco sujos poderão ser limpos com xampus específicos, manualmente ou com um aplicador elétrico apropriado, e um aspirador potente.

As superfícies manchadas devem ser tratadas à parte. Antes de empreender a limpeza completa, teste uma pequena área para observar eventuais alterações, embora isso quase nunca aconteça com carpetes de boa qualidade.

A espuma produzida pelos preparados próprios para a limpeza de carpetes é seca, ou seja, umedece muito pouco a superfície, evitando que o excesso de umidade afete o carpete.

Depois da aplicação do xampu, passe um pano seco na superfície do carpete, deixando as fibras dobradas num único sentido. Isso apressa a secagem. Antes de recolocar o carpete, caso o tenha enrolado, ou antes de repor os móveis nos lugares, certifique-se de que o carpete esteja pelo menos razoavelmente seco e passe o aspirador.

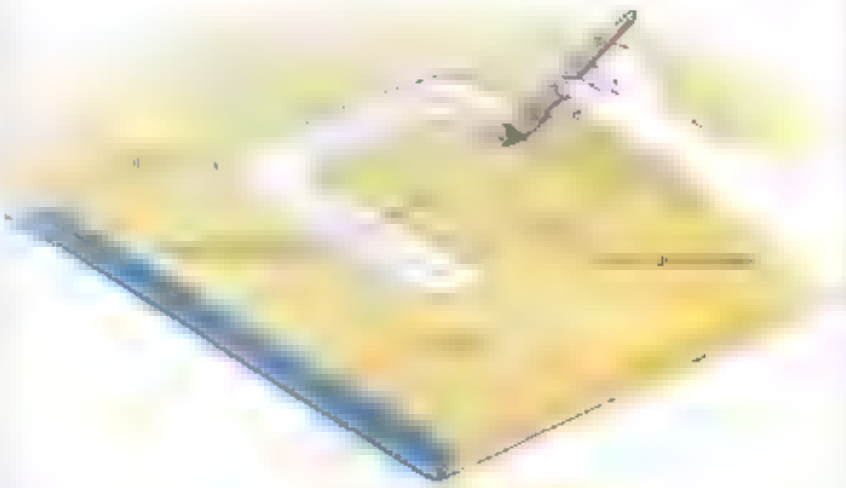
Carpetes muito sujos devem ser confiados a empresas limpadoras, que detalhadamente existem em sua cidade mesmo.

REMOÇÃO DE MANCHAS

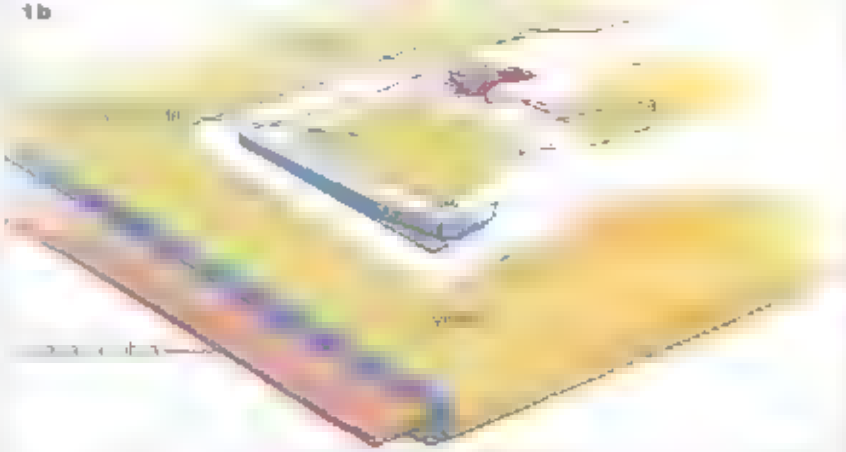
Quando for eliminar nódoas, teste sempre uma pequena área para verificar se o produto não vai descolorir a superfície.

Lembre-se ainda de que a remoção de líquidos e substâncias pastosas é muito mais difícil se você deixá-las secar. As manchas se dividem

1a



1b



em duas categorias básicas, que requerem tratamentos específicos: solúveis em água e em solventes.

Solúveis em água. Deverá ceder à limpeza com xampu, se você adicionar a cada litro desse sabão líquido duas colheres (das de sopa) de vinagre branco, a fim de manter a solução ácida e fixar a pigmentação do carpete. Esfregue com pano branco limpo, sem exercer muita pressão, no sentido das extremidades da mancha para o centro. Use toalha de papel para absorver o excesso de umidade. Seco o carpete, passe o aspirador de pó.

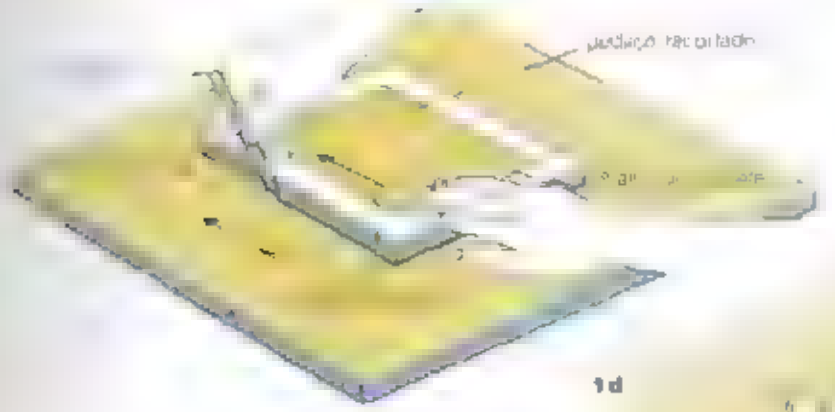
Solúveis em solvente. Convém que as manchas sejam removidas com pequenas porções de solvente para limpeza a seco. Se você antes tentou fazer a limpeza com xampu, deixe a área secar de todo antes de utilizar o solvente. Faça uma boneca de pano, molhe-a, sem encharcar, com solvente e passe-a sobre a mancha, das extremidades para o centro. Caso a nódoa persista, esfregue mais vigorosamente. Quando boa parte da mancha passar para a boneca, vire o pano para a face limpa e continue o trabalho. Absorva o excesso de solvente com toalha de papel. A fim de remover qualquer traço remanescente, use xampu ou removedor de manchas. Se todos esses recursos falharem, recorra a profissionais.

REPARO DE CARPETES

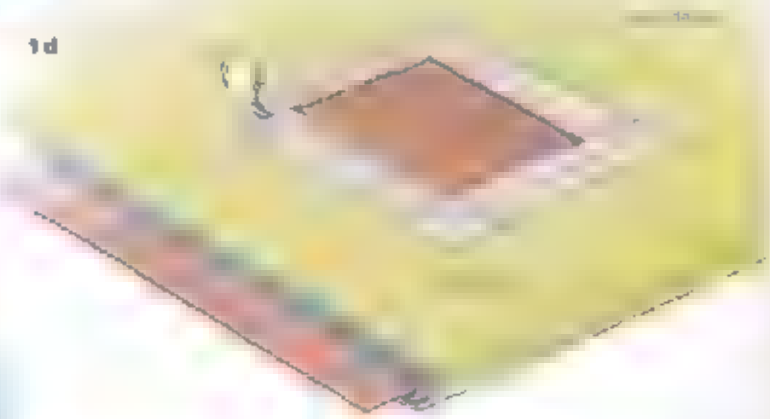
Pode-se remendar as áreas desgastadas com um novo pedaço de carpete remanescente da colocação, mas tenha-se de que o resultado nunca será absolutamente perfeito: as peles adjacentes à superfície substituída, na certa apresentarão também aspecto desgastado e descorado, realçando o remendo.

Remendo de carpete com base de juta. Vire o carpete com o avesso para cima e demarque a área danificada. Sobre essas linhas, aplique uma fita larga de fita plástica adesiva. Isto evitará que a trama se desmanche ao cortar a peça defeituosa. Coloque embaixo do carpete uma placa de madeira e recorte a área com um estilete bem afiado. Ponha o segmento recortado com a face virada sobre o avesso do remendo, alinhando-o com o sentido da trama e com os eventuais desenhos. Marque o perímetro exato do remendo, mas, antes de recortá-lo, cubra as linhas com fita plástica adesiva. Coloque tiras de fita em volta do furo, deixando-as pelo lado de fora em direção ao interior do carpete, para receberem o remendo. Desvire o carpete e encaixe o remendo no furo, cuidando para não virar os pêlos adjacentes para dentro. Se isso acontecer, puxe-os com uma agulha de crochê. Martele-o em toda a volta para assegurar a perfeita aderência sobre a fita adesiva.

1c



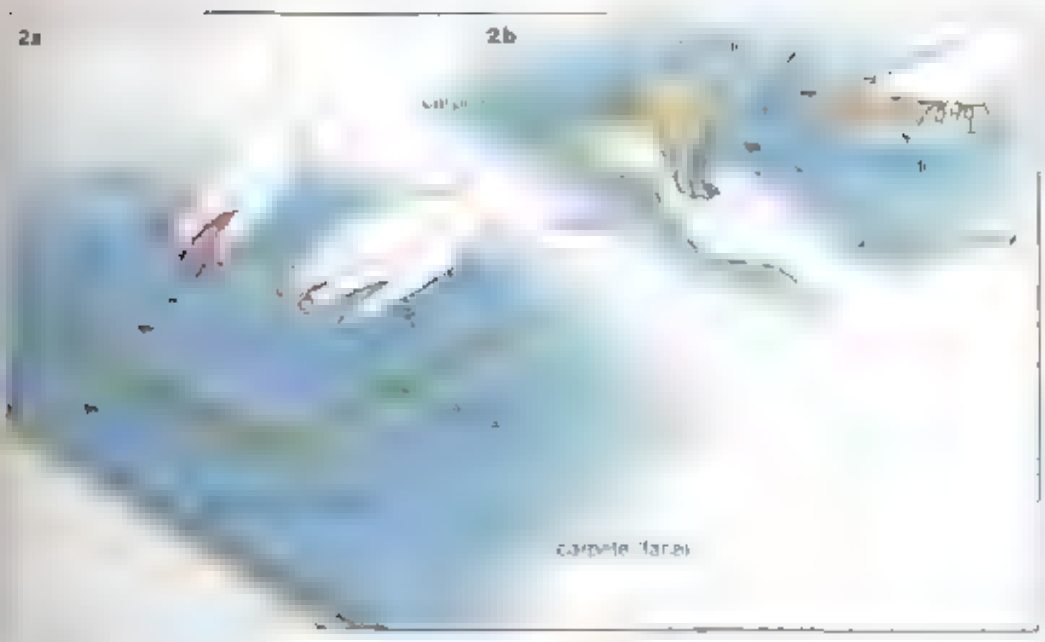
1d

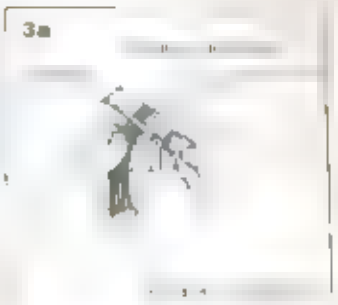


1e

GUIA PARA REMOÇÃO DE MANCHAS NO CARPETE

Mancha	Tratamento	Método
[illegible]	Xampu para carpetes ou detergente	Seque (absorva) e depois aplique o tratamento
[illegible]	Água quente ou, se persistente, xampu para carpetes	Absorva com pano limpo e esponja
[illegible]	Água fria ou, se persistente, xampu para carpetes ou detergente enzimático	Esfregue com esponja antes de secar
[illegible]	Escova dura ou tesoura pequena seguida por xampu para carpetes	[illegible]
[illegible]	Solvente para limpeza a seco	Aplique uma pedra de gelo e deixe-a derretir. [illegible] a goma raspe o máximo possível
[illegible]	Xampu para carpetes ou, se persistente, solução de bórax a 1% em água seguida por [illegible]	Raspe e aplique o tratamento
[illegible]	Xampu ou detergente enzimático	[illegible]
[illegible]	Água quente ou, se persistente, xampu ou detergente enzimático seguido por solução [illegible]	[illegible]
[illegible]	Xampu, ou solvente de [illegible] limpeza a seco	[illegible]
[illegible]	Xampu, detergente enzimático, álcool comum ou solvente para limpeza a seco	[illegible]
[illegible]	Água para tintas à base de [illegible] alvejante, aguarrás para tintas à [illegible] de argila, extrato de banana, para tintas à base de [illegible]	Raspe a área afetada, trate com tiner e em seguida empregue o xampu. Manchas já se alvejadas cedem com a aplicação cuidadosa de [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]





Remendo de carpetes com base de espuma.

mais fáceis de reparar, porque o serviço é diretamente na superfície. Coloque um remendo grande sobre a área danificada, dobre com a trama ou com um eventual. Corte simultaneamente o retalho e o. Se o remendo for muito grande, prenda partes com tachas, a fim de evitar des- enquanto você estiver cortando. O ento de espuma evita que a trama se. Corte tiras de fita plástica adesiva com maiores que os furos ga o carpete e cole parcialmente as tiras so- o revestimento de espuma. Deixe metade to das tiras saliente para receber. Coloque o no lugar e martele-o ao das bordas pa a obter pe feita ade ência.

REPARO DE RASGOS

parte dos rasgões resulta de desníveis embaixo do carpete, que forçam a ponto de rompê-la. Essas irregularidades devem se corrigidas antes da recoloca- ca pete consertado.

Pelo similar frequentemente encont a- os rasgões nos cantos internos e exter- ca pete que reveste uma escada, junto à do degrau ou no canto que este forma o espelho. Para repa ar rasgos, exponha o do carpete, segure fechada a ruptura e sobre esta uma tira de 75 mm de fita adesiva. Se preferir, poderá empregar fita larga de juta, colada e costurada em com uma agulha curva apropriada pa a ço. A linha deve ser de náilon.

BORDAS PUÍDAS

normalmente ocorre nas bo das do junto às pa tes. O único conserto fun- revestir a margem com uma cantonei ra de metal. Use o tipo provido de parafu- n carpete livre base de es- uma. Corte a soleira de acordo com a porta, pregando-a no piso, se ela for de concreto exigem pregos

As bordas dos carpetes com base de juta devem ser aparadas, eliminando-se as felpas soltas. Em seguida, revista cerca de 25 mm das bordas com adesivo, antes de colocar a soleira. Certifique-se da ausência de rugas e ondulações antes de dobrar a parte externa da soleira com ajuda de um sarrafo, para proteger a superfície do carpete.

Você pode selar com fita plástica adesiva as bordas de carpetes com base de juta. Corte uma pequena tira do carpete em toda a extensão, eliminando a parte puída, para lhe dar aspecto uniforme. Aplique cola sobre a borda sem ultrapassar a base das felpas. Aplique em volta da base uma tira de fita plástica adesiva com um excesso de 3 mm, que será dobrado sobre toda a extensão da borda.

A base de espuma dificulta o repa o de bor- das puídas, mas não o impede. Substitua a fita adesiva por um cadarço comum, unido com cola apropriada para o tipo de espuma de base. Aplique o cadarço cuidadosamente, sem pres- sionar a espuma, a fim de manter as felpas todas no mesmo nível.

REPARO DE QUEIMADURAS

Quando apenas as pontas das felpas estiverem enegrecidas, pela brasa de cigarro, por exemplo, apara-las com a tesoura será o suficiente.

Se a queimadura for mais profunda, consiga um pouco de lã de tricô da mesma cor e da mesma textura dos fios do carpete. Apare com uma tesoura pequena a área danificada. Com um palito de fósforo, passe adesivo na ponta da lã cortada em tufos com cerca de 12 mm de comprimento. Coloque os tufos no interior da a ea aparada, prensando-os o melhor que pu- der com o próprio palito. Depois da completa secagem do adesivo, apare a ponta dos tufos até a altura original dos fios. Retire as pontas soltas e, com uma agulha, entremeie os fios no- vos com os adjacentes, para dissi ular a emen- da.

Queimaduras graves em carpetes sintéticos ou de náilon deverão receber o tratamen o pre- visto para os carpetes gastos e desfiados.

2a Ao reparar carpete com base de espuma, coloque um retalho de carpete sobre a área danificada e corte as duas camadas ao mesmo tempo. Para evitar deslocamentos, prenda o conjunto com tachas.
2b Coloque a fita adesiva parcialmente dentro do furo, encaixe o remendo e martele o.
3a Para reparar queimadura, corte tufos de lã com 12 mm.
3b Apare as felpas queimadas e pa se cola sobre os tufos com um palito de fósforo.
3c Coloque os tufos de lã [illegible]
3d [illegible] a lã na altura das fe pas.

Aquecedores de água I

[illegible]

[illegible]

Os aquecedores elétricos são providos de uma [illegible]

De passagem [illegible]

De reservatório [illegible]

[illegible] — também conhecido como [illegible] a água de [illegible] para que [illegible] atura ideal quando for utilizada [illegible] podem ser [illegible] Em geral, tem o mesmo [illegible]

A GÁS

Em vez de empregar [illegible]

[illegible] ser de passagem [illegible] externa [illegible] que fica permanentemente [illegible] temperatura da água do reservatório [illegible] imediatamente liberará o gás [illegible]

[illegible]

Nesse tipo de aquecedor a água é aquecida pelo sol quando passa pelos coletores — placas com tubos de cobre no interior. Nos quais a água percorre determinado trajeto absorvendo a energia térmica acumulada.

Depois de aquecida nos coletores a água vai para uma caixa isolada que deverá se manter até o uso. A manutenção [illegible] depende da eficiência do isolamento da caixa. Em ambos casos se mantém durante [illegible] dias. Quando a temperatura começa a cair entra em funcionamento o sistema elétrico acoplado [illegible] pontos de utilização.

Adu[illegible] por sol não é exatamente uma novidade. Tal procedimento era comum já na Antiguidade, pelo menos entre gregos [illegible] a [illegible]

[illegible] energia solar, serve [illegible] como também a [illegible]

O coletor de energia solar [illegible] chapa coletora [illegible] de alumínio e pelas de cobre por onde circula [illegible] aquecida. Tanto a chapa coletora com serpentina [illegible] para maior capacidade e menor relevo, a [illegible] de cor escura é a que mais retém a luz do sol. A função da chapa de alumínio [illegible] refletir a luz para a chapa coletora. A superfície do coletor é coberta de vidro e a vedação é feita [illegible] neoprene e silicone. Os [illegible] garantem uma vida útil de 20 a 25 [illegible]

Na página ao lado, em cima: Modelo especial de aquecedor elétrico que serve três pontos de [illegible]

Na página ao lado, embaixo: Aquecedor solar. As placas absorvem o calor do sol e aquecem uma serpentina de cobre por onde passa a água; depois esta vai para o reservatório e é distribuída para os pontos de consumo.

Acima. Aquecedor comum a gás. Modelo apropriado para aquecimento local, é denominado "de passagem" porque aquece a água somente quando se abre o registro.

Ao lado. Aquecedor elétrico, também de passagem. De alta potência, tem funcionamento semelhante ao do modelo a gás.

SISTEMAS ACOPLADOS

Cada tipo de aquecedor apresenta suas vantagens e desvantagens. Um dos pontos favoráveis dos sistemas de aquecimento do tipo reservatório em relação ao tipo de passagem é que ao se abrir o registro do primeiro, haverá água quente em abundância, o que não acontece com o segundo, neste a temperatura da água depende da maior ou menor abertura do registro.

Uma desvantagem comum a aquecedores elétricos ou a gás, de reservatório ou de passagem, é o gasto com energia (eletricidade ou petróleo) e com manutenção.

Já no método de aquecimento solar, não há necessidade de compra de energia para aquecer a água, mas ela não esquenta na falta de sol, embora permaneça quente durante alguns dias.

Os coletores de energia solar aquecem a água a cerca de 75°C em dias de alta insolação. Com média insolação, os índices decaem a aproximadamente 60°C e, em dias nublados, podem baixar até a 35°.

No entanto, se o usuário combinar os sistemas elétrico e solar, terá boas vantagens: menor gasto com energia elétrica, que só será empregada complementarmente. Supondo-se que dias frios ou chuvosos se sucedam e a temperatura da água contida no reservatório térmico caia abaixo de um nível predeterminado, então — e só então — o termostato liga automaticamente o sistema complementar de aquecimento — que em geral é uma resistência elétrica — elevando a temperatura da água até o grau desejado.

PRECAUÇÕES

Cuidados especiais devem ser tomados, sobretudo com os aquecedores a gás.

Tipo passagem. Deve ser instalado num ambiente arejado e fora do alcance de crianças. Convém que a manutenção seja feita por profissionais especializados. Só acenda o fósforo depois de se certificar que o aquecedor está bem fechado. Se, ao ligar o aquecedor, você notar que a chama é oscilante — e não continua — desligue, espere alguns minutos e ligue novamente. Caso ela continue oscilante, desligue e chame um técnico. Não tente repará-lo por conta própria, pois poderá provocar uma explosão. Em caso de vazamento, feche o registro geral de gás e chame um especialista. Nunca se esqueça de desligar o aquecedor após o uso. E sobretudo não descuide da manutenção periódica.

Tipo reservatório. Requer basicamente as mesmas precauções, mas o principal cuidado refere-se ao local onde o reservatório deve ficar: de preferência num cômodo relativamente separado da residência, com boa ventilação e um extintor de pó químico seco do lado de fora da porta, mas bem ao alcance.

Veja também: Aquecedores de água II, página 545

Acima e ao lado: Dois modelos de aquecedores, um a gás e um elétrico, com reservatório também chamados *boiler*. A água é aquecida quando o aparelho não está sendo usado. Assim, ao se abrirem os registros e torneiras, no momento da utilização, a água já vem quente.

Iluminação I

E muora exista até um ramo da óptica — a fotometria — para estudar os parâmetros ideais de uma boa iluminação, na prática você pode atingir ótimos resultados apenas com bom senso e observando umas poucas normas simples. As fontes de luz [illegible] aberturas para desempenharem corretamente sua função precisam estar bem [illegible]. E, de modo geral, deve-se procurar distribuir a luz ao máximo, exceto quando se pretendem resultados especiais com a iluminação

Uma luminária sofisticada pode dar um aspecto elegante à uma sala de jantar, por exemplo.

Mas é preciso levar em conta seu caráter utilitário e prático. Às vezes é preferível escolher um modelo mais simples, como o da foto, e lançar mão de recursos criativos para obter efeitos originais. A colocação de um espelho próximo à luminária (à direita, na foto) ajuda a difundir a luz, mas a colocação deve ser bem planejada a fim de que não reflita de forma ofuscante a luz, o que prejudicaria todo o efeito desejado.

Por mais romântico que você seja, não lhe será difícil imaginar como seria precária a iluminação de sua casa se dependesse exclusivamente da luz de velas, do lampião a querosene ou de bicos de gás.

A eletricidade faz parte de nosso cotidiano e já estamos tão acostumados com ela, que raramente refletimos a respeito. O mesmo pode se dizer a respeito da luz artificial.

A ILUMINAÇÃO ADEQUADA

No emprego correto da iluminação de sua residência, você deve visar não apenas aos fatores estéticos, mas também à saúde dos usuários.

Há dois tipos básicos de iluminação: a natural, proveniente sobretudo do Sol, e a artificial, oriunda de várias fontes.

A luz ideal para o ser humano é a solar, mas como sua disponibilidade é parcial (algumas horas por dia, e sua intensidade variável), o homem desenvolveu a iluminação artificial, tanto para substituir como para complementar a do Sol.

DISTRIBUIÇÃO DA LUZ

Há um ramo da ciência, a fotometria, dedicado à pesquisa e ao cálculo dos parâmetros ideais de uma boa iluminação. Na prática, no entanto, o bom senso e algumas normas simples podem orientar o usuário.

As casas e os apartamentos atuais, com cômodos de dimensões reduzidas, necessitam de muito pouco para uma iluminação adequada. A exceção ocorre nos locais onde se desempenham tarefas domésticas ou nas oficinas caseiras de hobbistas, por exemplo.

Sempre que possível, a iluminação de um ambiente deve ser uniforme, distribuída com igual intensidade sobre toda a área. Mesmo quando

se enquadrarem abajures é aconselhável sub[illegible] escolhê-los com [illegible] de luz, para evitar [illegible] os acentuados.

[illegible] também se deve evitar, a todo custo, o ofuscamento. Fontes de luz [illegible] podem ser muito apropriadas em salões [illegible] das quais dificuldades a requerem, mas [illegible] criteri[illegible]

Nem sempre a ordem desse exame [illegible] se deve adotar [illegible] objetos [illegible] da luz pode [illegible]

[illegible] nível de iluminação — ou seja, o volume de luz sobre determinada área — varia conforme as funções a que se destinam os ambientes. Por exemplo, a iluminação de uma sala será diferente da exigida em um local de trabalho, como a cozinha. Enquanto naquele local de reunião a luz deve ter um efeito repousante, na cozinha, em geral, a luz geral seria conveniente que houvesse iluminação individual para todas as áreas [illegible] zadas na execução de tarefas domésticas.

[illegible] que tem influência no uso correto da iluminação é a cor predominante no ambiente. [illegible] tons de cores claras contribuem para a ma[illegible] distribuição da luz. Já cores escuras retêm a luz. Portanto, não se [illegible] que se desejar tal efeito, a predominância de móveis de madeira escura deve ser compensada por uma iluminação mais forte.

AS FONTES DE LUZ

No âmbito das residências, são dois os tipos de iluminação normalmente empregados: a geral, proveniente de fontes presas no teto [illegible] profunda de fontes móveis, como os abajures e os spots que [illegible] grandes e [illegible]

A escolha e a localização dos pontos [illegible] não devem visar unicamente ao aspecto estético, mas sobretudo à sua adequação ao uso [illegible] que se ão [illegible] e o fim a [illegible] ambiente se destina.

Ao escolher as luminárias, não [illegible] pelas por seu bom gosto, mas também pelo [illegible] A escolha acertada [illegible] boa iluminação a um custo relativamente baixo.

[illegible]

[illegible] desempenho de uma fonte de luz depende de vários aspectos: o tipo da luminária, as lâmpadas que a equipam, a forma pela qual ela difunde o [illegible] luminoso e a altura acima do piso a que [illegible]

Luminárias mais decorativas do que úteis devem ser evitadas, pois muitas vezes apresentam características que exigem [illegible] de lâmpadas de elevado consumo de [illegible] para atingir níveis razoáveis de iluminação. Outras luminárias, pelo contrário, têm foco [illegible] e, [illegible] se dirigem e suavizam a luz, concentrando-a com [illegible] para as áreas adjacentes.

Ao adquirir luminárias, verifique também que [illegible] de lâmpada melhor se adapta a elas. Algumas lâmpadas de tipo especial permitem corrigir deficiências das luminárias.

A menos que o ambiente [illegible] seja [illegible] plo, evite instalar mais de uma fonte de [illegible] iluminando ao mesmo tempo [illegible] z ao efeito ofuscante [illegible] desejável.

[illegible] propaga a partir da fonte na [illegible] de um cone, e a justaposição de dois segmentos desses cones, incluindo sob a mesma área, a tornará superiluminada, em determinado [illegible] do resto do ambiente. E, se você espaçar demais as fontes de luz, as que ficarem mais próximas das paredes terão maior quantidade de luz relativa do que o necessário, mas de sentido no centro. [illegible] mação.

FONTES MÓVEIS

Com relação aos pontos de luz que podem ser deslocados de um local para outro, [illegible] camente o oposto: abajures e arandelas [illegible] melhor desempenho quando usados em paredes.

Em virtude de seu tipo específico, dispensam o emprego de lâmpadas potentes, logo [illegible] apresentam as problemáticas comuns das luminárias para iluminação geral.

A exceção é constituída pelos spots fixos, utilizados na iluminação dirigida a determinado ponto ou objeto do ambiente.

Veja também: iluminação II, página 506; ABC da eletricidade, página 64.

Foto em cima

Além da iluminação geral, proveniente de pontos fixos de luz em geral instalados no teto, você deve se valer de fontes individualizadas de luz que auxiliem no serviço doméstico realizado na cozinha, no escritório ou na oficina de hobbistas, uma arandela apontada para um elemento decorativo do ambiente, como um quadro, por exemplo, valorizará detalhes interessantes e deixará na penumbra os pormenores para os quais você não quer chamar muita atenção.

Acima: A luz se propaga num espaço em forma de feixes cônicos. Assim, iluminar bem um ambiente significa levar em conta este aspecto: não [illegible] sobrepor segmentos de luz sobre uma mesma área [illegible] para ser superiluminada — ou espaçá-los a ponto de provocar áreas escuras, desequilibrando a iluminação.

Módulo de múltiplas utilidades

Essa unidade compacta é [illegible] as crianças que [illegible] Dá lugar a você [illegible] aparelho de som e livros. Como o tampo é [illegible] de [illegible] você [illegible] também mesinha de café dotada [illegible] rodízios

CORTE DAS PEÇAS

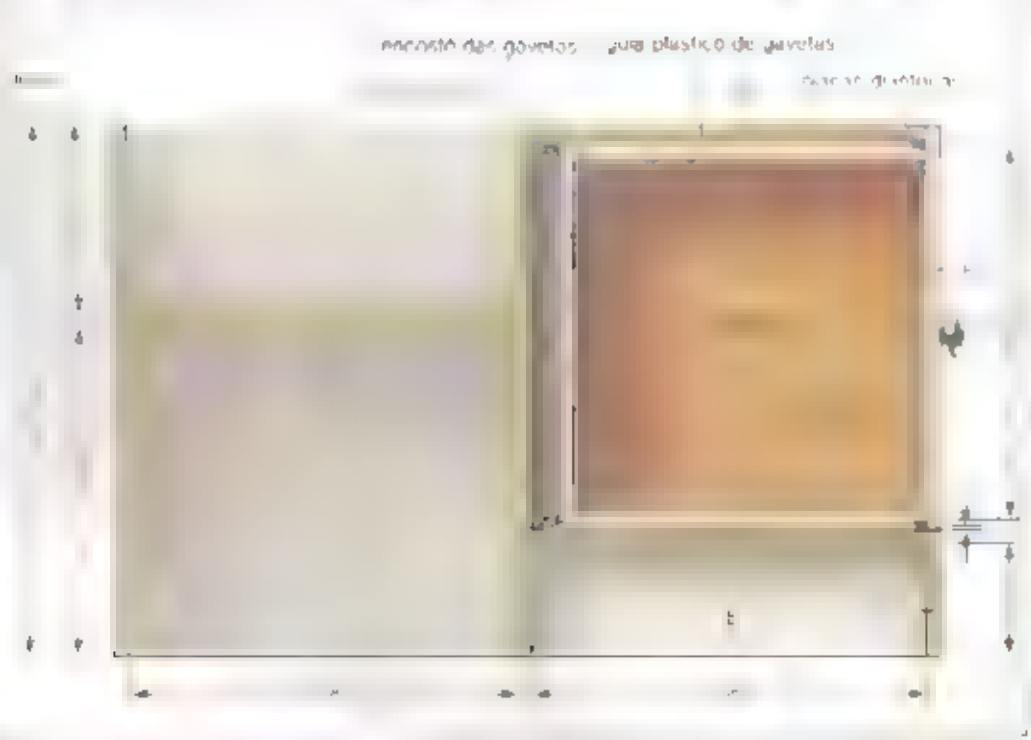
[illegible]

Instalação e Plano de corte

[illegible] apoiado em água metal [illegible] para evitar que o revestimento de melamina seja lascado no momento do corte. Serre

Planta de corte das chapas revestidas com melamina

Elevações e planta



todas as peças com revestimento e o tampo de aglomerado J com um serrote e alise as bordas com a plaina.

• Corte com a serra de costa três pinos de 30 mm da varetas de 8 mm e monte o painel C sobre a divisória D1, encaixando e colando dois dos pinos a 38 mm das extremidades e outro no centro. Limpe o excesso de cola com um pano limpo e úmido.

• Corte mais três pinos e junte com estes as peças B1 e D3 (**veja Planta**).

• Revista com tiras de laminado plástico as bordas do tampo de aglomerado J, usando cola de contato. Faça o acabamento dos cantos com a plaina e depois com lima chata fina. Revista do mesmo modo a superfície do tampo.

• Corte quatro peças da guia plástica com 350 mm de comprimento, usando o arco de serra, e monte as guias das

B1, sobre a B2 (**veja Planta**). Mantenha as juntas rigorosamente no esquadro.

MONTAGEM DA BASE E TAMPO

Coloque o tampo J, com a face revestida voltada para baixo, sobre uma superfície plana. Posicione sobre ele o conjunto já montado. Fixe-o com seis blocos de junção (**veja Planta**).

• Coloque a base A por cima do conjunto e marque em ambas as faces o lugar de fixação das peças B, C e D. Faça furos passantes de 5 mm a intervalos de 1,5 mm um do outro, sobre a linha que acabou de marcar. Escareie-os para embutirem parafusos nº 8.

• Recoloque a base A sobre o conjunto e marque em suas bordas, através dos furos, a posição dos parafusos. Retire a peça A e faça furos de guia de 2 mm nos pontos assinalados. Fixe A no lugar com parafusos nº 8 de 1 1/4 [illegible] para aglomerado.

AJUSTES FINAIS

Monte as travessas [illegible]

Esquema de montagem

sobre a divisória D, e o painel D1 (**veja figura 1**) [illegible] parafusos de cabeça redonda nº 6 de 1/2 [illegible] peças de guia [illegible] cada serve de apoio para as gavetas (**veja** [illegible]).

• [illegible] os passantes 5 mm a 117 mm de uma borda [illegible] furos para parafusos nº 8. Dois furos de [illegible] 38 mm das bordas [illegible] os dois [illegible] igual na mesma. Segure B2 contra a D1 montada no painel C (**veja Planta**) e marque a posição através dos furos de B, a posição dos parafusos [illegible].

• Faça furos de guia de 2 mm nos pontos assinalados na peça B [illegible] com parafusos para madeira de 1 1/4.

• Monte o painel D2 sobre a B2 e a D1 já montada na

da base H entre as longarinas da base G com blocos de junção montados nos cantos (**veja figura 2**)

• Coloque o conjunto formado [illegible] da base A e fixe-o no [illegible] (**veja figura 2**) [illegible]

• [illegible] você vai usar sobre o painel principal H2 e o painel C (**veja Elevação das prateleiras**)

• [illegible] gavetas com a chapa revestida usando quatro pedaços com 140 mm e dois com 340 mm

• Corte o filete de pinho em duas peças de 340 mm de comprimento

• Monte-as sob a face interna da frente das gavetas F (**veja figura 3**) a 27 mm da borda [illegible] de 3/4

• [illegible] outras três laterais das gavetas (**veja figura 3**). Faça no centro de cada frente um furo de guia para aparafusar os puxadores

• Monte nos cantos da base A os deslizadores já encaixados na armação da base e ajuste-os para poderem girar sem obstrução. Revista com botões plásticos os furos deixados para as cabeças dos parafusos aparentes

• Coloque folha plástica adesiva prensando-a com ferro de passar protegido por papel manilha sobre todas as bordas expostas do aglomerado

• Com um pano ensaboado limpe as marcas a lápis

• Coloque as prateleiras em seus devidos lugares

EQUIPAMENTO

Metro, trena, esquadro, régua metálica, serrote, arco de serra, serra plena, lima chata fina, esmeril, chave de fenda, soveia, escareador, furadeira, brocas de 2, 5 e 8 mm, ferro de passar roupa, cola PVA para madeira, cola de contato, pano limpo

MATERIAL

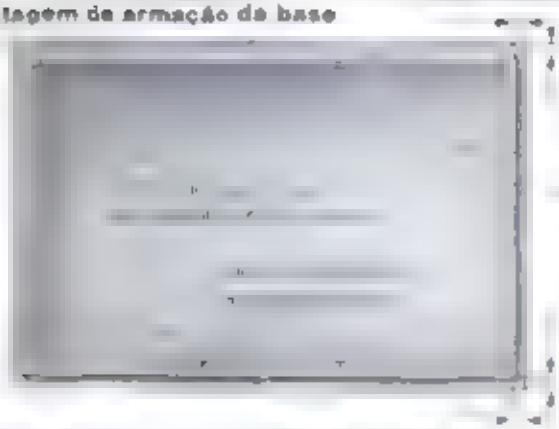
Chapas de madeira aglomerada revestidas de melamina e aglomerado normal (veja Lista de corte)

Para a montagem

200 mm de varetas de 8 mm, dezesseis blocos de junção nito, suportes brancos, para prateleiras, 2 m de guia de plástico para gavetas, 3 m perfil plástico para gavetas com 100 mm de altura, quatro cantoneiras de 40 mm, quatro placas frontais de 100 mm, duas peças de chapa de fibra com 361x346x3 mm, 1 m de filete de pinho de 9 mm, parafusos de cabeça redonda nº 6 de 1/2", parafusos para aglomerado nº 6 de 3/4", botões plásticos para parafusos nº 8, parafusos para aglomerado nº 8 de 1 1/4", com cabeça Philips, 4 rodízios com 40 mm de altura, dois puxadores para gaveta, placa de laminado plástico com 90 x 20 mm, 5 m de fita decorativa de plástico

1 Colocação das guias de gaveta

2 Montagem da armação da base



3 Detalhe da gaveta

Lista de corte

Descrição	Quantidade	Dimensões

Torneamento de madeira II

[illegible]

[illegible]

AFIAÇÃO DE FERRAMENTAS

Ao amolar formões e goivas na [illegible] ferram[illegible] desaparecer [illegible] aquecido pelo atrito com o a[illegible] [illegible] bas. Finalmente [illegible]

[illegible]

Para desbastar peça de madeira no torno pro[illegible]

[illegible]

CORTE

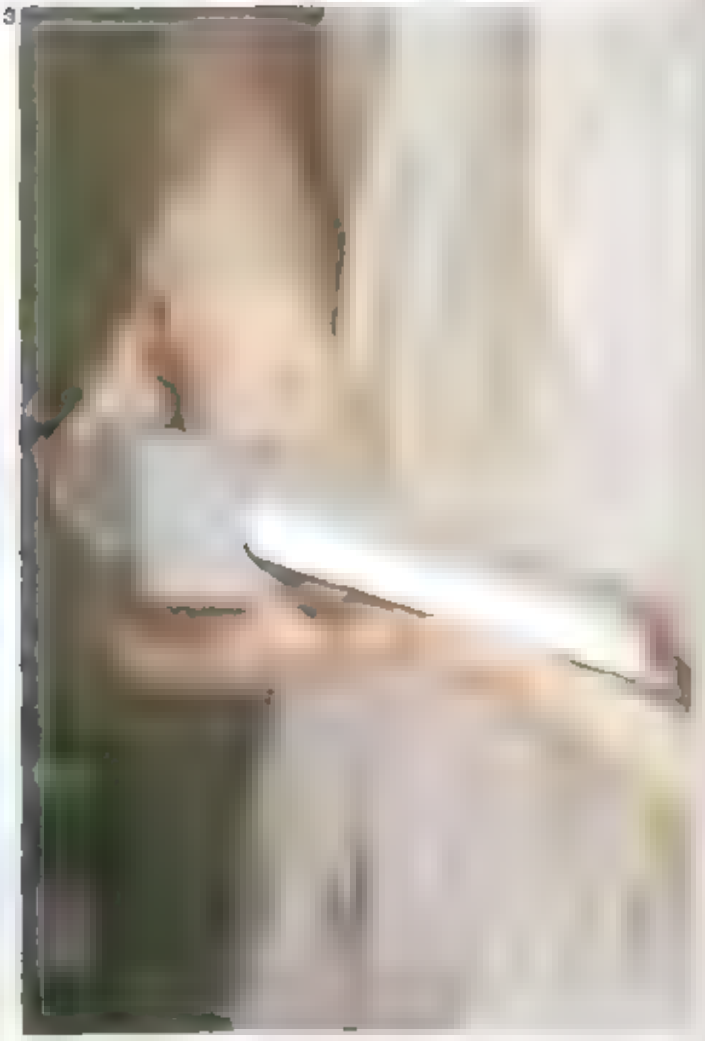
O torneamento de madeira pode ser feito tam[illegible] outro método que consiste no emp[illegible] formões e goivas capazes de modelar [illegible] de cortes. Essas ferramen[illegible] devem ser manuseadas em ângul[illegible] com a peça, a fim de se imprimir à madeira o [illegible] pelo projeto.

Para conseguir bom desempenho da goiva [illegible] este procedimento.

Eventualmente o pé do formão [illegible] for necessário [illegible] que são exigidos na [illegible] das pernas de [illegible] ou de pedestal para [illegible]

2

3



Rotação do torno

Diâmetro da peça (mm)	Desbaste (rpm)	Modelação (rpm)	Acabamento (rpm)
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	500-800	1000-1500	1800-2400
[illegible]	400-600	800-1200	1400-1800
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

2 Afiação da ferramenta do desbaste no esmeril. Quando esmerilhar, use sempre óculos de proteção e certifique-se de que o protetor da pedra esteja no lugar.
3 Termine o processo de afiar entregando a ponta [illegible] pedra para enrolar cabaças.

[illegible] rabaixado [illegible]

[illegible] sitione a goiva ligeiramente acima [illegible] linha central da peça, quando estiver modelando peças entre centros.

Ao trabalhar com madeira fixa sobre placa de quina [illegible], posicione a ferramenta [illegible] abaixo da linha central da peça.

Para cortar, erga o cabo e force a quina contra a madeira.

Para fazer corte limpo e preciso, não se es[illegible] [illegible] utilizada dessa forma [illegible] acabamento fi[illegible]

FORMÃO DE APARAR

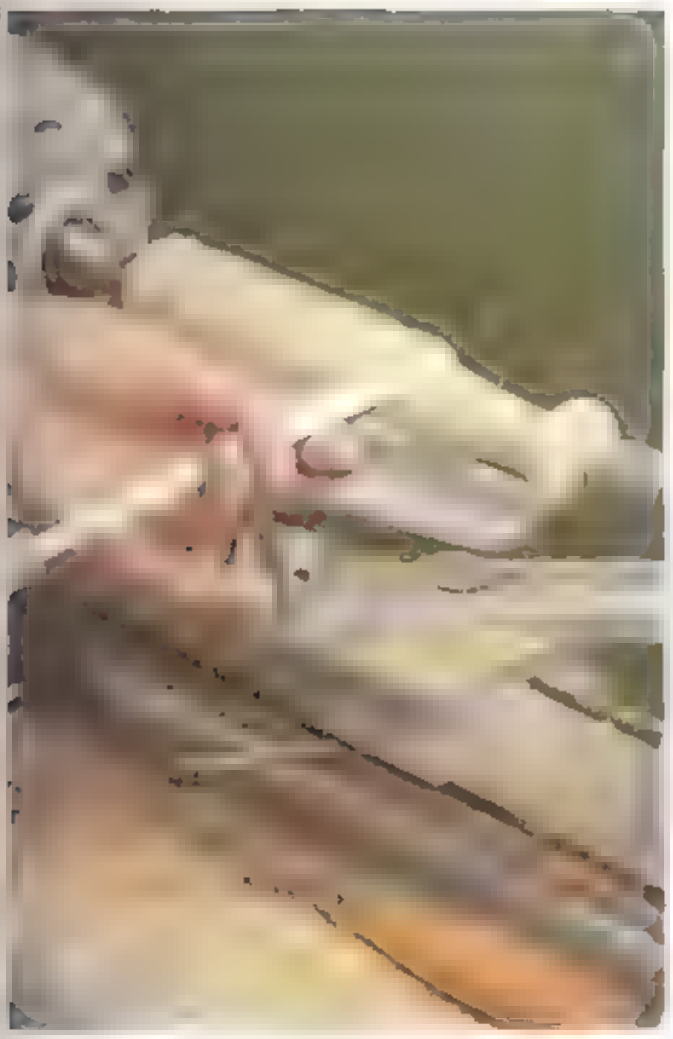
Do desbaste comum [illegible] e muita sobragem. Em outros casos, o torneiro [illegible] corte exige a produção de apa[illegible] gas. Para isso são utilizados formões de aparar [illegible] de corte, a qu[illegible]

[illegible] momento de produzir [illegible] abaixe o cabo da ferramenta e empurre a [illegible] a peça. Esta pode [illegible] com o auxílio do pé quanto da quina do formão.

DIREÇÃO DO CORTE

Para assegurar serviço limpo, jamais esqueça de movimentar formões e goivas a favor dos veios da madeira. Torneamentos executados [illegible] as ve 05 produzem acabamento a [illegible]

4



5

Madeiras apropriadas para torneamento

Espécie	Coloração	Qualidade
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

4 Quando tornear madeiras movimente a ferramenta a partir do diâmetro maior para os diâmetros menores da peça.
5 Utilize a ponta [illegible]

[illegible] se também de executar os cortes a [illegible] maior diâmetro da peça na direção [illegible] e nunca ao contrário.

Observação Qualquer falha cometida durante o torneamento é difícil de eliminar. Por isso [illegible] experiente primeiro.

VELOCIDADE DO CORTE

O torneamento correto depende da rotação determinada pelo diâmetro e pelas dimensões da peça que está sendo trabalhada. De acordo com isso, a velocidade pode ser modificada com a simples mudança da polia da correia.

Sempre que possível, a rotação da peça deve ser alguma que cause menor vibração. [illegible] velocidade inicial relativamente baixa, para [illegible] e tornear a p[illegible] é estiver trabalhando com acessório para torneamento acoplado à furadeira elétrica, a velocidade dependerá do tipo de furadeira empregada. Também neste caso a vibração [illegible]

A tabela da página 482 mostra as velocidades [illegible] próximadas para vários diâmetros de m[illegible]. A velocidade excepcionalmente baixa é [illegible] da apenas para desbaste g[illegible] acabada quando a peça se apresenta completamente desbastada pe[illegible] peso e disposição dos veios. Geralmente [illegible] moles podem ser [illegible] dade do que as duras.

MADEIRAS APROPRIADAS

Existe grande variedade de madeiras apropriadas para o torneamento, embora muitas espécies sejam cada vez mais raras (veja tabela nesta página). De qualquer forma, sempre é possível encontrar sobras adequadas para peças do projeto.

Procure dar acabamento natural a peças torneadas, especialmente quando os veios da madeira formam desenhos exóticos. Tenha sempre em mente que não há acabamento artificial capaz de substituir a natureza.

Como consertar laminados

EQUIPAMENTO

Formão ou serrote de dentes finos, plaina, lima (se necessário), chave de fenda, martelo, punção, cola de contato, papel, manivela, ferro de passar roupa (para colocação de folha plástica), cola para madeira, prego, massa de ponçar, lixa fina, verniz ou óleo, parafusos ou pregos, serrote para laminado ou cortador especial para laminado com desbastador

Apesar de sua elevada resistência, com o passar do tempo os laminados podem ficar riscados e machucados, especialmente quando revestem superfícies de trabalho. Alguns reparos podem ser feitos, mas não tem a aplicar novo revestimento sobre o existente. A tensão gerada com a secagem da cola pode fazer com que o antigo se destaque junto com o novo, causando então a perda total da peça.

REPARO DE BORDAS

Destaque a borda danificada com o auxílio de um formão bem afiado (**veja figura 1**). Se a borda for saliente, você pode remover a parte danificada cortando-a com serrote de dentes finos (**veja figura 2**). Nos dois casos, após a remoção, use plaina para deixar a borda em condições de receber novo revestimento. Se a plaina não alcança toda a extensão da borda, faça uma chata a fim de completar o serviço (**veja figura 3**). O revestimento antigo pode ser substituído por tira de laminado plástico.

LAMINADO PLÁSTICO

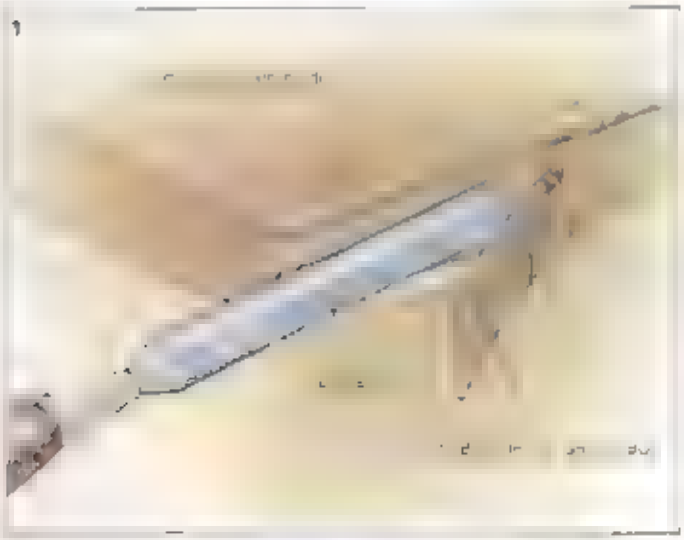
Corte uma tira desse material e fixe-a no lugar com cola de impacto. Em seguida, disfarce os cantos, usando técnica apropriada para trabalhos com laminado plástico.

Este tipo de reparo é apropriado para bordas frontais, mesmo que o revestimento original tenha sido colocado antes do revestimento do topo. Porém, se quiser serviço bem acabado, você terá de substituir todo o laminado. Se a base tiver bordas muito porosas, a nova tira não vai aderir. Para que isso não aconteça, aplique cola sobre as duas superfícies.

CAPEAMENTO COM MADEIRA

Quando a borda é sujeita a impactos e grande manuseio, vale a pena fazer o conserto com ripas de madeira de lei. Estas, sempre que necessário, podem ser aplainadas e restauradas.

Use ripas de madeira dura, com 6 mm de espessura, pelo menos. E as devem ser coladas e pregadas no lugar (**veja figura 4**). De acordo



com a espessura das ripas. O comprimento dos pregos varia de 19 a 32 mm. Rebata a cabeça dos pregos abaixo da superfície e recubra os furos com massa de ponção.

Se a superfície estiver sujeita à umidade, use cola à prova de água. Alise e faça o acabamento com plaina. Depois, passe lixa fina, com cuidado para não danificar o laminado adjacente, e impermeabilize com verniz ou óleo.

FOLHA PLÁSTICA

Coloque a tira sobre a borda, deixando saliências iguais nos dois lados. Cubra-a com papel manilha e passe a ferro quente (ferro comum de engomar), aplicando pressão uniforme por toda a extensão. Enquanto quente, pressione um taco de madeira sobre a superfície, para perfeita aderência da tira. Deixe esfriar durante 1 hora, antes de aparar as sobras.

REVESTIMENTO DE TAMPOS

Se o tampo permitir a reversão, vire-o para usar o avesso como base para novo revestimento. Verifique se o avesso está nivelado. Pequenos furos, ranhuras ou trincas não precisam ser calafetados.

Aparafuse a chapa sobre a estrutura original com a face revestida por baixo (**veja figura 5**).

Recorte tiras de compensado com pelo menos 9 mm de espessura, cole e aparafuse-as ao longo de toda a borda para recobrir o laminado existente (**veja figura 6**). Coloque os pregos (ou parafusos) e desbaste as novas bordas com plaina ou lima chata, preparando superfície reta e livre de ondulações. Faça o mesmo no topo. Coloque as tiras das bordas e, por último, a placa de revestimento do topo, fixando-as com cola de impacto.

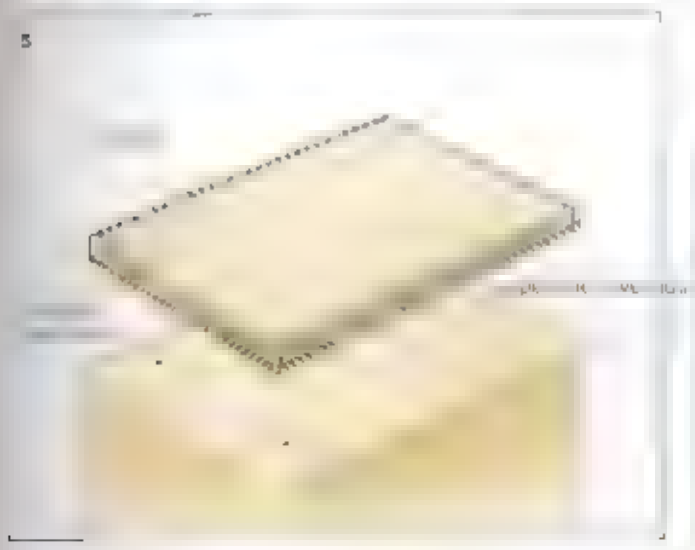
COLOCAÇÃO DE NOVA BASE

Use chapa de compensado ou de aglomerado com 4 mm de espessura, cortada na medida e afusada sobre a superfície existente (**veja figura 7**). [illegible] mero de parafusos é necessário para fixá-la especialmente em volta das bordas.

Escareie os furos de forma que os parafusos fiquem igualmente abaixo da superfície. Alise as bordas da chapa com plaina ou lima, para ficarem niveladas com as existentes.

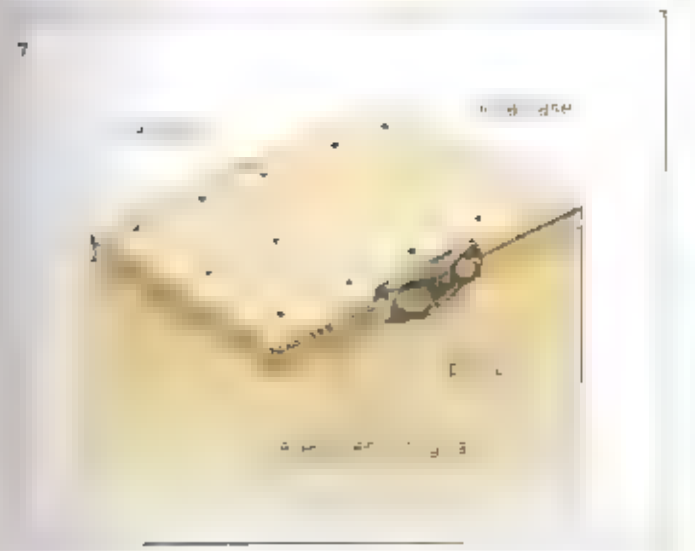
Corte tiras de compensado com pelo menos 9 mm de espessura. A largura deve ser igual à soma das espessuras do tampo mais a nova base. Fixe-as sobre as bordas (**veja figura 8**). Por último, aplique as tiras de acabamento.

5

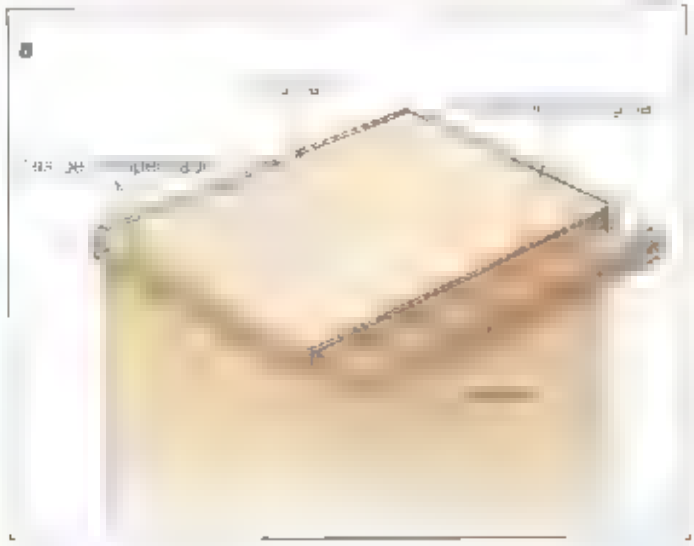


6

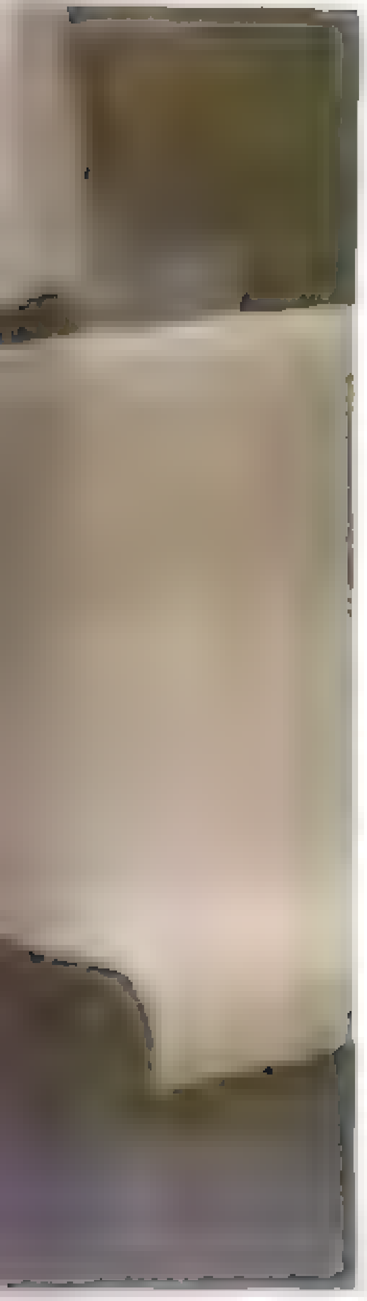
7



8



Como trocar telhas



[illegible]: Diferentes perfis de [illegible]s de cimento-amianto. O [illegible] maior leveza [illegible] qualidade da [illegible]

TELHAS DE CERÂMICA

São as mais utilizadas na cobertura de re[illegible] [illegible] em cinco variedades: co[illegible] [illegible] francesas (ou "Marselha"), [illegible]listas, coloniais, planas e duplas.

Francesas. De formato retangular, são providas de duplo canal de escoamento na face superior e encaixes na face inferior e numa lateral, para assentar sobre as telhas vizinhas, em [illegible] da duplo travamento, que permite sua fixação no madeiramen[illegible]

Paulistas. Na realidade, cada uma representa meia telha, isto é, uma serve de canal, enquanto a outra forma a capa. O desenho abaulado possibilita a formação de canais paralelos. As capas são colocadas sobre as bordas de canais adjacentes, vedando a junta. Permitem construir telhados com menor inclinação e aspecto muito agradável.

Coloniais. O formato é semelhante ao das paulistas. São fabricadas no tom tradicional da cerâmica ou coloridas por pigmentos minerais, imitando as antigas telhas artesanais. São empregados em construções de estilo colonial.

Planas. Representam variação das telhas paulistas, mas são menos abauladas, praticamente retilíneas, tanto na base quanto na superfície. Assim, possibilitam a construção de telhados de aspecto retilíneo bastante apreciado.

Duplas. De fabricação recente, têm aspecto semelhante ao das paulistas. São, porém, mais abertas e dispensam o uso de capas. A fu[illegible] destas é desempenhada por uma dob[illegible] das laterais, que encaixa sobre a borda da telha adjacente. Têm corpo duplo ligado nas bordas, formando um canal de ar [illegible] telha ventilação. Por causa destas caracte[illegible] [illegible] são conhecidas também como telhas [illegible]

TELHAS DE CIMENTO-AMIANTO

Na composição destas telhas, o amianto entra em maior proporção, com a finalidade [illegible] maior leveza, resistência e características [illegible]micas ao material. São fabricadas em vários modelos e com acessórios indispensáveis à construção do telhado.

As telhas de cimento-amianto não exigem madeiramento complexo e caro e por isso [illegible] [illegible]zadas [illegible] em telhados [illegible] [illegible]ais, comerciais e fabris. Além disso, a colocação é rápida e fácil. Podem ser encontradas em cinco modelos populares: onduladas, moduladas, canaletas [illegible]

Populares. Mais fin[illegible]s do que as demais, seu uso é aconselhável em construções [illegible]ais ou quando se tem em vista principalmente o fator econômico. Dispõem de poucos acessórios em comparação com outras do [illegible]

Onduladas. Fabricadas em duas larguras e vários comprimentos, servem para telhados de [illegible] extensão. Além da espessura comum [illegible] são produzidas também com 8 mm [illegible] coberturas onde se exi[illegible] [illegible] Devido ao aspecto e à colo[illegible] [illegible]nam ser empregadas em te[illegible] [illegible] vista.

Moduladas. São enquadradas na categoria das telhas especiais, o seu uso não está ainda muito difundido. Encontram maior aplicação em telhados com projeto arquitetônico del[illegible] [illegible]. Fabricadas com [illegible] de espess[illegible] [illegible] aspe[illegible]

Canaletas. P[illegible] das telhas especiais e são empregadas da mesma forma que as moduladas. Com formato [illegible] invertido, têm envergadura de 4 [illegible] espessura de 8 [illegible] primentos. Permitem c[illegible]

Canaletões. [illegible] a lateral [illegible] 3.000 [illegible] são praticamente [illegible]

TELHAS DE CIMENTO

[illegible] fabricação recente, este tipo de telha é fornecido em várias cores e permite a construção de telhados com aparência pouco convencional. O formato é semelhante ao das tel[illegible] [illegible]sas, e apesar do aspe[illegible] [illegible] e não absorvem água [illegible] posição são adicionados agregados qu[illegible]

TELHAS DE PLASTICO

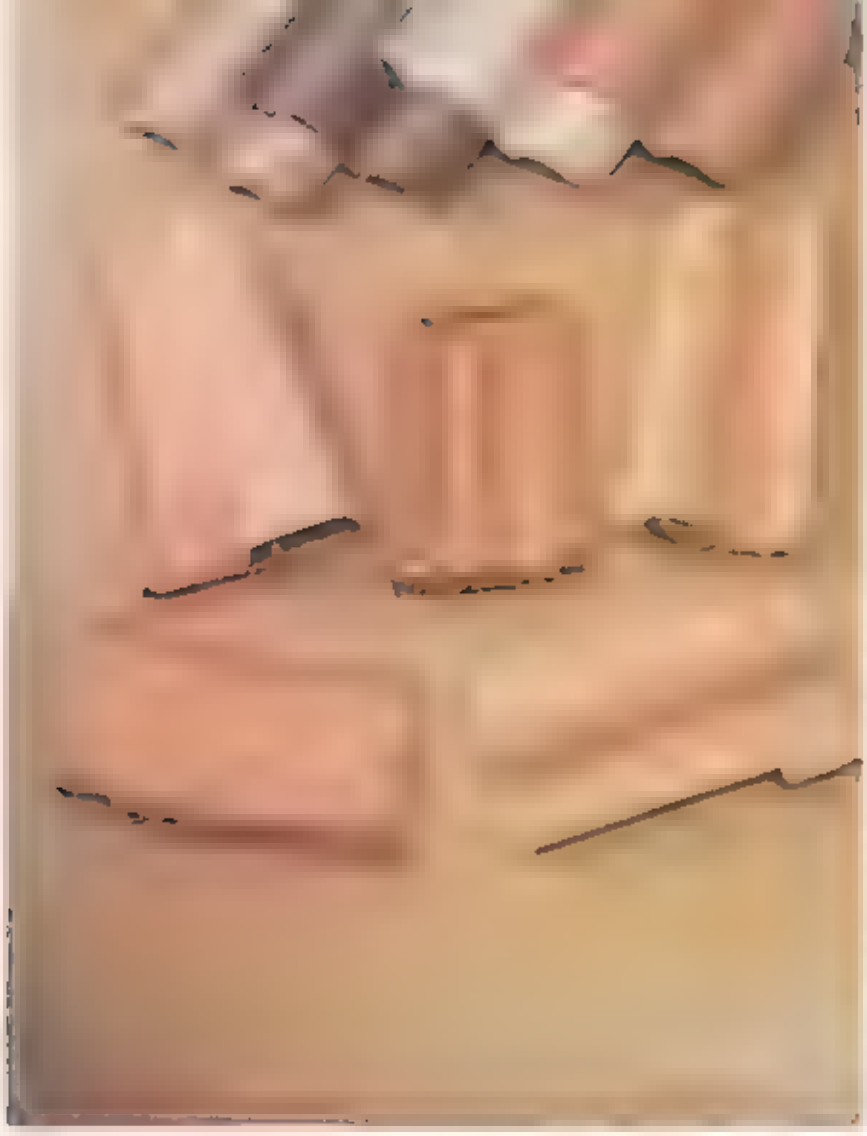
Fabricadas com poliéster e reforçadas c[illegible] fibra de vidro, são produzidas em várias [illegible] Seus formatos são idênticos aos das telhas de cimento-amianto. Não são utilizadas em telha[illegible] [illegible]mente na cobe[illegible] a d[illegible] com [illegible] de cobertu[illegible] [illegible]ensável a [illegible] [illegible]m reduzir a luminosidade em cerca de [illegible] [illegible]endável que não sejam utilizadas na cobertura de áreas próximas e [illegible]

ACESSÓRIOS

Para rematar a aresta formada na junção das várias faces da cobertura são utilizadas as chamadas cumeeiras. Nos cantos internos, faz-se o remate por calhas de água furtada. Frequentemente as cumeeiras são substituídas por telhas paulistas (canal). Os mesmos acessórios empregados em telhados de cerâmica [illegible]zados para as telh[illegible] [illegible] mesma [illegible]ma os acessórios das te[illegible] [illegible] telhas plásticas.

A quantidade de acessórios [illegible] as telhas de cimento-amian[illegible] [illegible] da mesma gime[illegible] [illegible] a abóbada, chaminé e respiro pa[illegible] [illegible] e contrarrufos, cumeeiras [illegible] parafusos de fixação especialmente desenhados, contendo buchas vedantes para impedir a entrada de água, pingadeiras, janela para vão de telha e muitos outros.

[illegible] permitem atender às [illegible]dades, independentemente das [illegible]sões ou do tipo de telhado. Em caso de necessidade, recomenda-se consultar o revendedor.



Acima: As telhas de cerâmica [illegible]

Dentre os vários modelos [illegible] as francesas, paulistas, coloniais, planas e [illegible]. Em geral, as [illegible] de cerâmica têm vida útil muito longa, mas já se comprovou que a durabilidade de um telhado está [illegible] também com as técnicas de instalação, o madeiramento e a [illegible] escolha do tipo de telha mais adequado à construção.

[illegible] atender os compradores [illegible]

INCLINAÇÃO DO TELHADO

Para que as telhas desempe[illegible] e sua função [illegible] inclinação do telhado [illegible] pode ser medida [illegible] gem. Convém respe[illegible]

Telhas francesas. A inclinação mínima de [illegible] a 40° [illegible] motivo, quando o ca[illegible] a água da chuva, espe[illegible] e durando acumulada de ve[illegible] penetra com relativa facilidade entre as [illegible] causando incômodas goteiras. (A inclinação das telhas de cimento segue a mesma orienta[illegible]

Telhas paulistas. [illegible] 18° [illegible] corregar abrindo fresta[illegible] vias de fuga, através dos quais pode ser passado um fio de cobre, a fim de prendê-las [illegible] madeiramento. (Estas recomendações são válidas também para as telhas planas.)

Telhas de cimento-amianto. O cimento [illegible] depende do projeto de telhado. Para co[illegible] com uma única telha, recomenda-se a inclinação mínima de 3%. Entre as telhas onduladas e as especiais, a inclinação poderá variar de 1 a 15°. Se houver necessidade de inclinações inferiores às recomendadas, pode-se evitar a infiltração de água por meio de generosa superposição das telhas. Além disso, as juntas podem também ser vedadas com massa asfáltica.

DEFEITOS E CONSERTOS

Além das falhas decorrentes de inclinação incorreta, podem surgir outros defeitos, causados por madeiramento mal dimensionado ou [illegible] recalcado, e apodrecimento de vigas ou [illegible] frequentes em cobertura de cerâmica [illegible] também quebra e deslocamento de [illegible] causados por encanadores ou eletricistas. A melhor maneira de evitar surpresas de [illegible] pos-se em vistoriar o telhado no término dos serviços.

[illegible] que você tenha algum [illegible] de se deparar eventuais [illegible] largo de profissionais, não tanto pelas dificuldades, mas devido aos riscos que isso pode apresentar. De qualquer forma, caso você mesmo decida executar o serviço, siga as [illegible] nunca ande diretamente sobre as telhas, coloque tábuas de preferência apoiadas [illegible] das telhas.

[illegible] jamais use chinelos de qualquer espécie [illegible] impeçam os [illegible]

Nunca suba num telhado molhado. Aguarde [illegible] antes de fazê-lo. Em caso de [illegible] cubra a área danificada com plástico [illegible] extremidades presas a cordas amarradas no lado oposto da casa.

Se possível, amarre-se a uma corda e prenda a outra extremidade no lado oposto ao que está trabalhando. Você pode prender a corda a um móvel pesado no lado oposto da casa.

TROCA DE TELHAS

Antes de iniciar a substituição de telhas de cerâmica, certifique-se da existência de marca idêntica nos revendedores. Muitas vezes, embora com o mesmo tamanho, as telhas d[illegible] [illegible] impedindo uma substituição correta, a menos que se renove toda a face do telhado. Trabalhe sempre de baixo para cima, obedecendo à sequência original. Ao trabalhar com telhas paulistas, lembre-se de manter alinhamento perpendicular ao beiral. Ao colocá-[illegible] verifique se a trava inferior está firmemente encaixada no frisado anterior. Para evitar que escorreguem, coloque um pouco de massa entre a capa e as abas do canal.

Devido à fixação por meio de parafusos, as telhas de cimento-amianto são trocadas com relativa facilidade. Ao contrário das demais, elas podem ser consertadas no local, sem necessidade de remoção. Para vedar possíveis trincas na ondulação superior, basta se aparafusar ou colar com resina epóxi um pedaço de telha do mesmo tipo. Na parte inferior, apenas a resina é suficiente. Mas convém sempre investigar os motivos do dano, para que não volte a ocorrer.

Como fixar espelhos

Os espelhos sempre representaram [illegible]tante papel na decoração de interiores. Quando estrategicamente colocados, fazem um pequeno cômodo parecer muito maior e um apartamento escuro parecer muito mais claro.

Em qualquer casa sempre há um lugar para se usar um espelho: às vezes com eletros suspendentes, numa alcova, no fundo de uma estante ou mesmo como revestimento de uma porta. Mas é bom lembrar que uma superfície espelhada reflete tudo o que está diante dela. Portanto convém não exagerar: colocados em paredes adjacentes ou opostas, podem dar resultados curiosos, mas pouco desejáveis.

ESCOLHA

Existe uma vasta seleção de espelhos: prevalecem perfurados ou não, para fixação [illegible] meio de parafusos ou de outra forma qu[illegible]. Algumas casas distribuidoras possuem estoques com inúmeros tipos e tamanhos.

Qualquer vidro cristal, isento de imperfeições, pode ser espelhado. Na maioria dos casos, na fabricação é usado vidro plano, com espessura em torno de 6 mm. Dependendo da finalidade, a espessura deve ser maior, como por exemplo, para lampos de mesa. Sobre isto o revendedor poderá fornecer orientação.

Ao encomendar determinado tipo de espe-

Em qualquer ambiente da casa, amplos espelhos dão a impressão de aumento da luminosidade e do espaço. Além disso, podem proporcionar um toque de requinte a um custo relativamente baixo.

1a

1b

lho decida como deseja fixá-lo. Se pretende utilizar parafusos, peça ao revendedor que os providencie para você.

Espelhos de boa qualidade são bastante caros. Por isso, é preferível não correr o risco de perfurá-los você mesmo. O custo adicional da perfuração, comparado ao custo do espelho, não justifica o trabalho.

Todos os espelhos devem ter bordas lapidadas e chanfradas, a não ser que se pretenda recobri-las com moldura pesada. Neste caso, as bordas podem ser retas. Ao manusear este tipo de espelho, calce luvas de proteção. Saiba que as bordas ásperas cortam como navalha.

FIXAÇÃO COM PARAFUSOS

Espelhos perfurados para fixação com parafusos podem ser colocados diretamente sobre a parede, a não ser que esta tenha superfície totalmente irregular. Nesse caso, torna-se necessário colocar uma base de madeira compensada contra a parede na posição definitiva. É aconselhável pedir auxílio de alguém, mesmo que seja para verificar se o espelho se acha na posição.

Definido o posicionamento, marque sobre a parede, através dos furos existentes, o lugar dos parafusos. Em seguida, remova o espelho e fure os lugares marcados na parede com uma broca de diâmetro adequado às buchas que você pretende usar.

Geralmente, os parafusos usados na fixação são providos de arruelas de borracha ou de plástico flexível. Muito embora existam vários

2

É preciso ser muito cuidado no aperto dos parafusos. Aperte-os em seqüência, um de cada vez, até sentir a resistência da arruela por trás do espelho, quando ela começa a ser pressionada.

Verifique se todos os cantos do espelho estão firmes e sem jogo. Caso não apresentem firmeza necessária, não tente continuar apertando os parafusos, isto poderá trincar o espelho. Em vez disso, remova o parafuso folgado e calce a arruela sobre a parede com um pedaço de papelão. Recoloque o parafuso e aperte-o corretamente. Por último, coloque as cabe

1a Segure o espelho nivelado contra a parede e marque através dos furos.

1b Instale o espelho com acessórios apropriados.

2a Certifique-se de que as presilhas inferiores estejam niveladas, quando instala espelhos que não tenham furos. E instale as presilhas superiores na parede, encaixe o espelho nas inferiores e depois abaixe as superiores.

ço, ao atravessa uma bucha colocada no furo do espelho e uma arruela que separa o espelho da parede. Uma outra arruela separa a cabeça do parafuso da superfície do espelho, para proteger essa [illegible]

ças decorativas no [illegible]
[illegible] de fixação e as arruelas.

FIXAÇÃO POR PRESILHAS

Espelhos não perfurados podem ser fixados por meio de presilhas especiais. Existem vá[illegible] tipos de cores e de [illegible] que sempre devem ser fixados cuidadosamente [illegible] para que o espelho [illegible] de [illegible] nivelado quando engrampado.

A peça pode ser [illegible] das presilhas superiores e grande de um canal que permite sua [illegible] mentação. Ao colocá-la na parede, ape[illegible] parafuso apenas o suficiente para lhe da[illegible] [illegible] de [illegible] dem que as presilhas [illegible] zem para cima e para baixo sem excesso de pressão.

O espelho deve ser encaixado sob as presilhas [illegible] à parede. Para fixá-lo basta [illegible] as presilhas superiores sobre a sua borda. Se precisar [illegible] o espelho será [illegible] quer as presilhas superiores e [illegible] das [illegible]

FIXAÇÃO POR MOLDURA

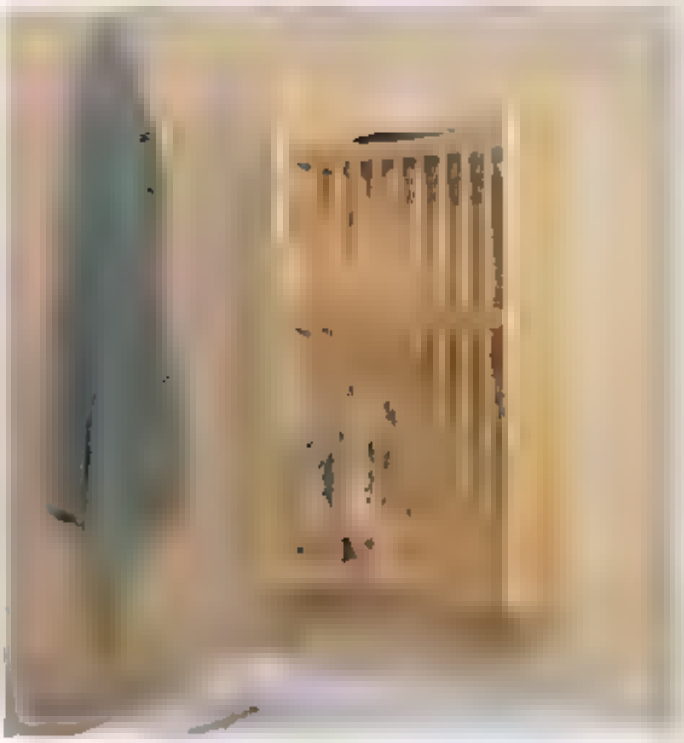
Ao invés de serem presos diretamente na parede, pequenos espelhos podem ser emoldurados e suspensos por meio de correntes e cordões, ou então fixados com presilhas apropriadas para quadros. Os espelhos emoldurados podem também ser utilizados nos móveis, como [illegible] deslizantes.

Observação: Especial atenção deve ser dada a espelhos fixados em lugares úmidos, como por exemplo os banheiros, onde a condensação de vapores está sempre presente. Nesses lugares, nunca utilize material poroso como base para os espelhos. Tal tipo de material costuma ser atacado pela umidade, que fatalmente provoca seu apodrecimento e a consequente ruína dos espelhos.

Quando necessário, empregue como base uma chapa de compensado naval, com todas as bordas seladas com primer apropriado. Para permitir uma boa ventilação, monte o espelho sobre calços com 3 mm de espessura, no mínimo.

Espelhos estrategicamente colocados, como os desta foto, além da função óbvia de ampliar o ambiente, também contribuem para harmonizar estilos aparentemente contraditórios, [illegible] modernos, como o pulver e o piso, integram-se perfeitamente com a cama (dossel), o baú e alguns objetos de decoração característicos de um estilo mais antigo.

Escorredor de pratos



Você pode comprar um escorredor de pratos em qualquer loja ou supermercado. Mas, se preferir, veja como é simples montar essa peça com sobras de madeira.

Meça e corte com o serrote de dentes finos duas peças de pinho de 700x225x22 mm.

• Com o compasso, faça na borda frontal de cada peça um semicírculo de 30 mm de raio e em seguida corte-os com a serra tico-tico.

• Nas duas laterais, faça furos com 22 mm de diâmetro a exatamente 10 mm de profundidade, conforme a indicação (**veja Corte transversal**).

• No centro dos encaixes das varetas transversais, faça furos passantes de 5 mm, escareados para parafusos nº 10.

• Aplaine todas as superfícies com lixas média e fina.

• Com a serra de costa, corte a vareta de 22 mm de diâmetro em seis peças com 400 mm de comprimento e alise bem as pontas com lixa fina.

• Marque sobre essas varetas a posição das varetas de 9 mm para poder fazer os furos de encaixe (**veja Perfuração das varetas**).

• Com um prego de 100 mm de comprimento, faça nos pontos marcados uma perfuração com mais ou menos 3 mm de profundidade para evitar que a broca desvaie ao fazer os furos.

• Em duas das varetas, faça furos passantes de 9 mm; nas outras quatro, faça furos com o mesmo diâmetro, mas com 10 mm de profundidade.

• Com a serra de costa, corte a vareta de 9 mm em dezoito peças com 562 mm de comprimento e chanfre todas as pontas com lixa média.

• Nas duas extremidades das seis varetas transversais, faça furos de guia de 2 mm.

• Ponha cola à prova de água no interior dos furos de encaixe de uma das varetas transversais parcialmente perfuradas e encaixe nelas nove varetas verticais de 9 mm.

• Repita o processo em outra vareta transversal, parcialmente perfurada e encaixe as varetas verticais restantes.

• Remova o excesso de cola.

• Encaixe as duas varetas transversais com furos passantes sobre as verticais.

• No topo destas, sem usar cola, encaixe as outras varetas furadas parcialmente.

• Para verificar se tudo está perfeito, tente montar provisoriamente as laterais sobre as varetas transversais.

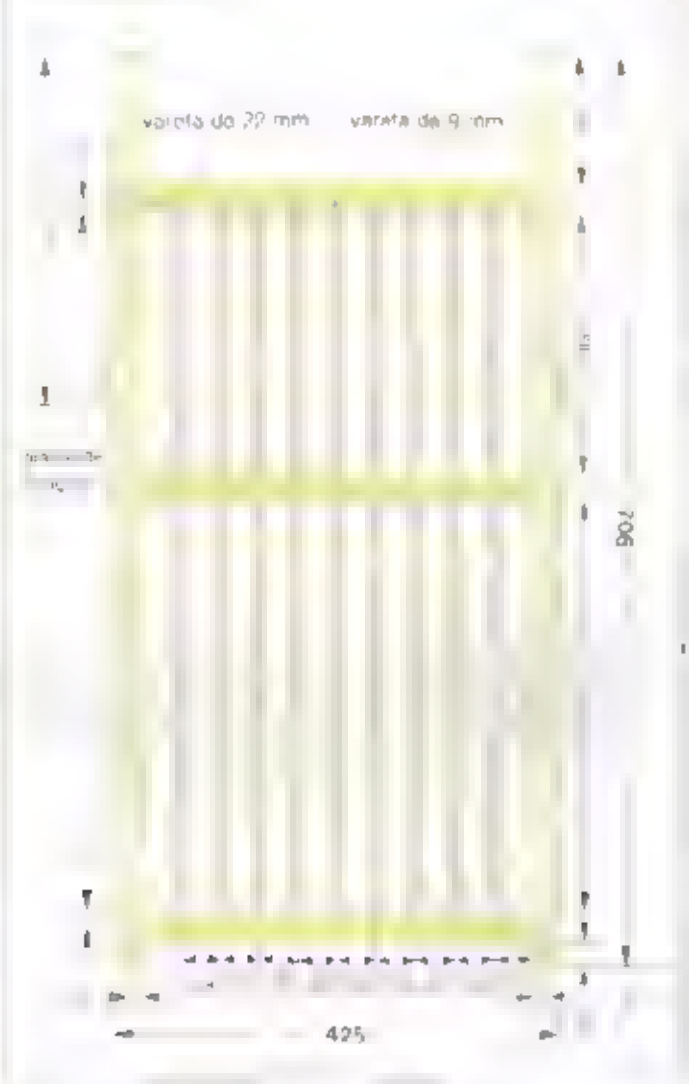
• Se houver necessidade, faça ajustes de acordo.

• Aplique cola no interior dos furos das duas varetas transversais superiores e encaixe

Esquema de montagem
dimensões em milímetros

Corte transversal

Elevação frontal



nões a extremidade livre das varetas de 9 mm **veja Elevação frontal**)

• Aplique cola nos furos abertos numa das laterais e monte sobre ela as varetas transversais.

• Fixe as pelo lado externo com parafusos de latão nº 10 com 25 mm de comprimento.

• Remova o excesso de cola e monte a segunda lateral com o mesmo procedimento.

• Caiafete todas as cabeças dos parafusos e passe duas demãos de tinta esmalte para facilitar a limpeza do escorredor quando necessário.

• Depois da completa secagem, [illegible] bordas posteriores da peça duas placas de fixação, nos pontos indicados **veja Elevação frontal**.

• Prenda o escorredor à parede com buchas apropriadas.

Perfuração das varetas

Varetas superiores e inferiores: furos passantes, 10 mm de profundidade

Varetas intermediárias: furos de 9 mm

Sala de estar

Se você está pretendendo dar um no[illegible] ambiente em sua sala de estar, [illegible] a se[illegible] de [illegible] procure também planejar adequadamente o espaço disponível. Esta é uma exigência [illegible] das [illegible] que [illegible] de pessoas defrontam com áreas cada vez [illegible] onde [illegible] se [illegible] as [illegible] e maneira quase impraticável [illegible] em várias funções, como é o caso da sala [illegible] apartamentos e casas [illegible] costumam ser o espaço mais concorrido. É [illegible] que os [illegible] se ficar para des[illegible] sala [illegible] ver televisão ou receber familiares e amigos em reuniões de toda espécie, formais ou informais. Como se não bastasse, e na falta de espaço mais amplo e apropriado, a sala de estar é forçosamente repartida para dar lugar às áreas [illegible]

[illegible] facilidades que à primeira vista se impõem à decoração desse espaço vital, com funciona[illegible] [illegible] sala de [illegible] o pessoal e por algumas pe[illegible]

ESTILO DE VIDA

Antes de tomar qualquer decisão, além da [illegible] disponibilidade financeira, conside[illegible] [illegible] as necessidades e [illegible]

Lembre-se de que o vov[illegible]

[illegible] na composição de uma sala de estar depend[illegible] não só das dimensões e formato da área, [illegible] da [illegible] e da disposição do mobiliário. Nesta caso, você tem uma decoração moderna [illegible] da principalmente [illegible] aquesada e pelo padrão [illegible] Entretanto, a [illegible] algumas outras detalhes da decoração [illegible] um estilo mais antigo, a reunião bem pensada de todos os elementos caracterizará um ambiente moderno.

têm hábitos arraigados e certamente de perder a antiga poltrona que as crianças e os adoles da mesma forma suas exigências minados horários juntamente com a amig nhos eles invadem litera men id transformando-a em território abrolu — do (spalhe nos braços da menina de apoio ao toca discos e do cacl epô ordo timidamente ao palmeir nha Neste caso não adianta e proibir E pretender uma sala de a qualquer custo só pode aumentar a

perder também em você e nos dos adultos quando os demais não se centro da cena imag ne uma combi a que não falte um canto aconche com certo cuma para relaxar após to onde se possa le tranquilamente di eia ou trocar algumas ideias em tom mais reservado Claro que tudo isso é desde que você mantenha o bom sen quera programar tais momentos a ponto de exig r aos gr los exc usividade Lembre-se antes de a sala de estar deve ser pensada espaço coletivo onde todos têm hora e se o gan zado como tal

ASSENTOS

saúde número possível de informações a planejar a decoração pela distribu lugares para sentar O espaço deve e dimensionado de acordo com o de moradores, a em dos amigos que se recebe Projete as acomoda de forma que todos desfrutem confor

As assentos são convenientemente torna-se muito mais fac a dispo de mesas, armários e demais elemen mobiliário Mas ao fazer esses cálculos com cuidado nas dimensões de cada lembre-se de que além do lugar que é preciso deixar espaço neces a sua volta para fac tar as atividades no e com uma boa área de circu ação m geral sofás e poltronas são le tos de com medidas padronizadas Assim confortável poltrona sem braços tem 80 na largura Quando equipadas com a profundidade pode chegar a 100 cm a 120 cm Num sofá a profundida assento é a mesma mas a largura vai a com as acomodações um sofá de s com braços costuma medir entre

EQUILÍBRIO

de muito de proporções equilibradas Por se a sala é pequena evite móveis de mais Antes de fazer qualquer compra procure ter uma ideia exata da funcionalida to projeto Convém medir com precisão o es da sala e fazer uma planta do local em pel quadriculado Desenhe em escala pro os móveis objetos e outros elemen necessários para compor um ambiente

Projeto A. Excelente solução para apartamentos. O corredor normalmente existente nos apartamentos foi eliminado criando-se um hall mais funcional com a colocação de uma estante de dupla face que divide os acessos aos quartos e salas resguardando as salas de circulação indesejável. Na face da estante voltada para o corredor pode-se guardar objetos de uso geral da casa, na outra face voltada para a sala instale o som a TV ou coloque livros e outros objetos. As duas salas de estar e jantar, embora integradas, são bem organizadas pela colocação de um aparador que serve de bufê à de jantar e de estante à de estar, separando as

Projeto B. Ideal para sobrados é versátil e bem resolvido pois permite mobilidade interna entre as salas de estar e TV apenas invertendo-se a disposição dos móveis. A sala de jantar foi localizada mais ao fundo para maior resguardo além de facilitar o acesso à cozinha. O aproveitamento dos cantos e arestas no projeto permite a adaptação de um pequeno barzinho embaixo da escada.

Projeto C [illegible] princípio de funcionalidade orientou essas soluções. Em consequência, a escolha do mobiliário mais adequado passou a ter fundamental importância. As salas de estar de jantar e de estudos ficaram concentradas num local, bastando para isso uma adaptação dos móveis escolha, por exemplo, uma estante com um tampo móvel (embutido) que, quando aberto sirva de mesa para estudo ou jantar.

Projetos: [illegible] Walbrine Associados

A disposição dos sofás modulados em forma de L e a predominância de tonalidades claras na composição deste estar provocam a sensação de maior amplitude e espaço num ambiente de dimensões relativamente acanhadas. E o clima de cantinho de bate-papo em tardes ensolaradas foi obtido pela escolha de tons leves no restante da decoração

Ao definir o espaço para a sala de estar delimite-o com linhas imaginárias, formando de preferência um retângulo. Dentro dele você poderá dispor harmoniosamente os assentos. Evite a disposição regular de sofás e poltronas, para não criar zonas inúteis e de difícil circulação. Se você optar por assentos modulares ou fabricados com almofadões dispostos em ângulos retos, esse mesmo espaço poderá acomodar até o dobro de pessoas. Além disso haverá possibilidade de encaixar nos cantos alguns práticos elementos de união, como mesas de apoio ou módulos angulares.

No entanto, se você prefere os sofás clássicos — um de dois e um de três lugares — procure fazer uma disposição agradável e aconchegante. Você pode, por exemplo, colocá-los em forma de ângulo reto, com uma mesinha de apoio no vértice, ou pôr um sofá diante do outro, com distância bem avaliada, a fim de colocar a mesinha de centro ou simplesmente permitir que as pessoas se acomodem e circulem com o máximo de conforto. De qualquer forma, lembre-se de que o melhor arranjo é aquele que proporciona equilíbrio e leveza ao ambiente.

OUTROS ELEMENTOS

Logicamente, uma boa sala de estar não se faz apenas com assentos confortáveis e bem dispostos. Na verdade, eles mantêm essas qualidades apenas quando em perfeita relação com todos os demais elementos do cômodo. Assim, no planejamento pense também na possibilidade de incluir, na proporção exata e racionalmente distribuídas, uma ou duas mesinhas de apoio, alguns almofadões e almofadas, uma estante para livros, televisor, som e outros objetos, várias luminárias, cortinas, carpetes, tapetes, quadros e outros adornos, e, se o espaço ainda permitir, balcões, aparadores, plantas e até mesmo aquários.

As mesinhas de centro, em geral retangulares ou quadradas, devem servir como elementos úteis e não apenas como simples objetos decorativos. Devem ser colocadas suficientemente distantes dos sofás e poltronas para permitir a circulação, mas ao alcance de quem estiver sentado. Podem ser utilizadas como apoio de lanches, bebidas, cinzeiros, livros, revistas, vasos e, eventualmente, até mesmo da TV portátil e do toca-discos. Por tudo isso, elas devem ter tamanho ideal, além de solidez e acabamento muito resistente. As mesas de canto, por sua vez, são menores e devem ser colocadas ao lado de sofás e poltronas, para apoiar abajures, cinzeiros, plantas, flores etc.

Uma boa estante, de tamanho médio e com a base fechada por portas corrediças, pode servir para guardar inúmeros objetos, além de constituir apoio bonito e prático não só para os livros, mas também para o televisor e o aparelho de som. Quando vazada, a estante substitui, com vantagem, as prateleiras e as divisórias, podendo abrigar plantas e os mais variados objetos de adorno. Existem inúmeros modelos, que você pode comprar, encomendar a um bom marceneiro ou fazer por sua conta, na medida

e no material de sua preferência, devidamente adaptado à decoração da sala. Mas não se esqueça de fixá-la no piso e no teto, especialmente se houver crianças em casa. As dimensões do aparelho permitem que o televisor ocupe uma das prateleiras da estante, mas de tal modo que ele possa ser visto facilmente de qualquer ângulo. De preferência, coloque-o num dos extremos, para as pessoas que não estiverem dispostas a assistir à programação sintam-se à vontade para conversar ou fazer qualquer outra coisa com certo distanciamento.

ILUMINAÇÃO

Os outros aspectos influem decisivamente no planejamento racional de um ambiente. A iluminação e a ventilação são de extrema importância, pois qualquer espaço deve ser suficientemente arejado e receber claridade de maneira abundante para proporcionar bem-estar. No caso, é preciso que a parede oposta à janela se encontre a mais de 5 m de distância, a não ser que a altura do forro seja maior do que o normal, isto é, que tenha mais que 2,70 m, permitindo assim a construção de janelas mais altas, que possibilitem maior entrada de claridade.

A sala de estar deve receber boa quantidade de sol, para manter-se iluminada e aquecida, durante a maior parte do dia. Mas, durante a noite, o que faz dela um lugar agradável e acolhedor são, sem dúvida, os focos artificiais que se desprendem das luminárias. Estas devem ser cuidadosamente planejadas no projeto de decoração. Assim, à noite, deve ser evitada a claridade excessiva, que provoca ofuscamento dos olhos e sensações desagradáveis. Atualmente, existe todos os modelos de luminárias (de chão, de mesa ou de teto) podem ser dirigidos aos objetos ou reguladas para produzir uma iluminação geral. Alguns modelos são equipados com interruptores que graduam a intensidade da luz, produzindo resultados estéticos satisfatórios e realçando, ao mesmo tempo, a funcionalidade dos ambientes.

CONJUGAÇÃO

Uma vez definido o projeto da sala de estar, conjugue-o, se for o caso, com as áreas diretamente ligadas a ele: o hall e a sala de jantar.

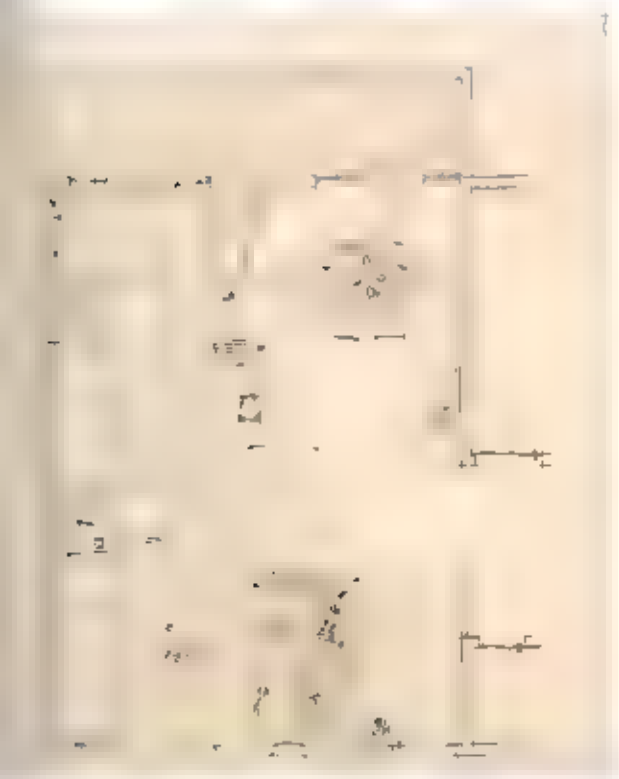
Em sua maioria, os apartamentos e casas atuais têm entrada direta para a única sala. Assim, as pessoas necessitam de imaginação para compor um pequeno hall, geralmente diferenciado por alguns simples elementos decorativos, como um tapete, um grande espelho, um aparador e um estilizado cabide de parede.

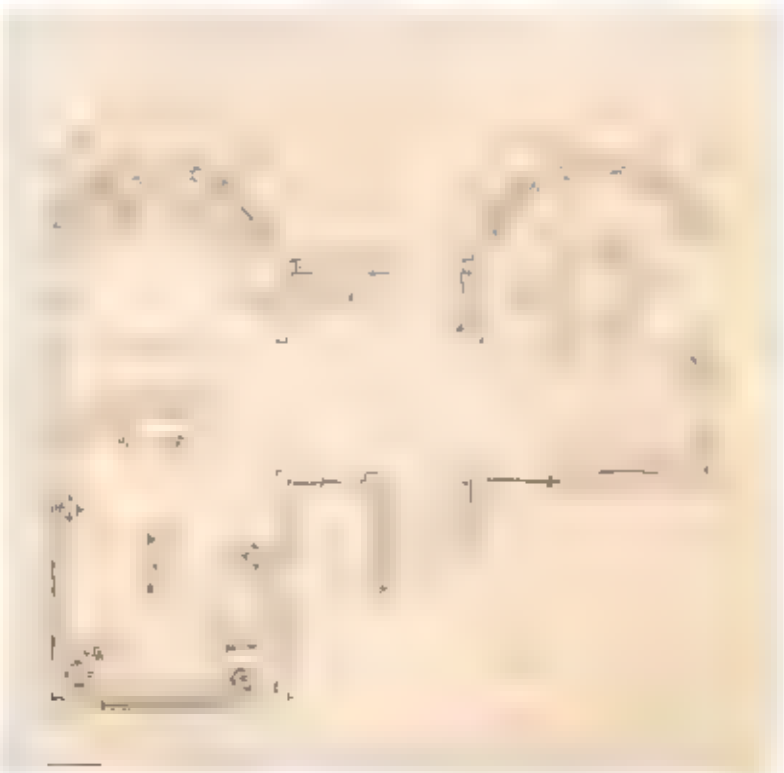
A sala de jantar, por outro lado, pode ser montada além das portas demarcadas ou não por um biombo, ou divisórias de vários materiais, por uma estante vazada ou um simples balcão. Na verdade, não existe nenhuma regra. Se você achar conveniente, pode usar [illegible] levantar essa fronteira prática, sutil e de bom gosto. O que você não pode perder de vista é a noção espacial. Saiba que uma mesa redonda para oito pessoas, sem as cadeiras, ocupa cerca de 170 cm de espaço. Já uma mesa retangular, para o mesmo número de comensais, mede 240 cm de comprimento por 80 cm de largura. Acrescente a isso cerca de 90 cm para o deslocamento das cadeiras e mais 50 cm da largura de um aparador, cujo comprimento pode variar de acordo com as necessidades da família.

Não deixe de imaginar o toque final que deve ser dado ao piso e às paredes. Mais uma vez, ouça com sua sensibilidade, escolhendo tons e materiais de acabamento que produzam o máximo de boas sensações.

Projeto D: A existência de dois planos — a sala de jantar está 70 cm acima do nível do solo — separa melhor os ambientes. Essa característica é acentuada pela pequena muretta (guarda-corpo), que pode ser usada como banco. Instalada na muretta, a ampla [illegible] as duas salas. Ao fundo, à esquerda, indicando o estar e o jantar, uma varanda. A cozinha fica próxima à sala de jantar, o que facilita a necessária circulação entre ambos. Já o hall de entrada é também elemento importante de delimitação e organização do acesso aos demais cômodos.

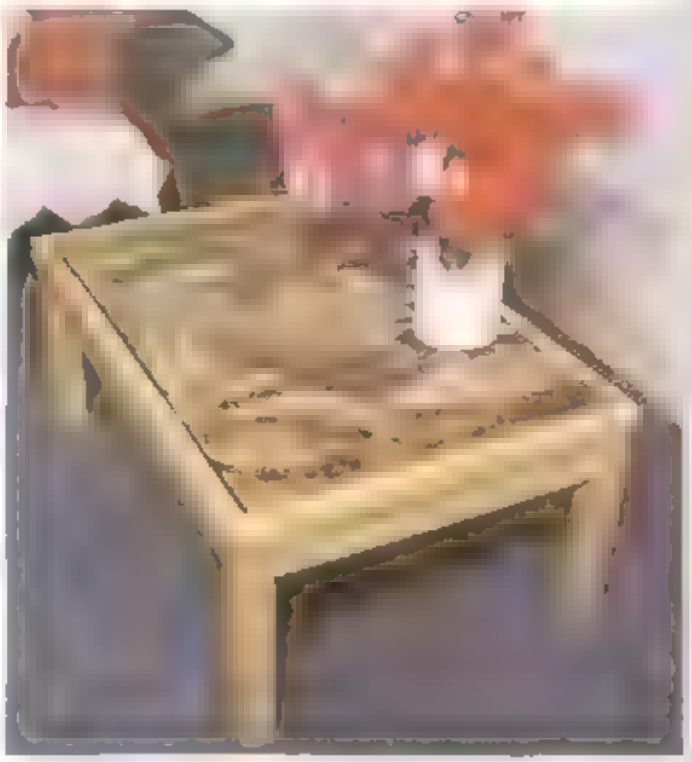
Projeto E: Hall central, que divide de maneira lógica os diferentes ambientes: em frente, as escadas de acesso ao piso superior e fundos [illegible] avançando à esquerda, com ligação à cozinha, você tem a sala de jantar; à direita, a sala de estar. Esta separação conserva melhor a intimidade das duas salas. Para famílias numerosas, uma mesa de jantar redonda racionaliza bem o espaço e, na sala de estar, você pode instalar móveis seguindo ou não o formato semicircular do projeto.





Mesinha de sala

Emoldure bonita gravura ou o poster favorito sobre a mesinha de centro. Esta é uma idéia interessante e muito decorativa para sua sala de visitas. E tem a vantagem de poder ser trocada sempre que você quiser. Para isso, só será necessário remover a placa de vidro colocada sobre o tampo e substituir o motivo anterior pelo novo escolhido.



EQUIPAMENTO

Metro, lápis, esquadro, serra de costa, serrote de dentes finos, gabarito de [illegible] régua metálica, lixas média, fina e de água, furadeira manual ou elétrica, broca de 9 mm, martelo (se necessário), martelo de pena, quadro ou cinta de pressão, pelo menos três grampos.

MATERIAL

Madeira (veja Lista de corte)

Para a montagem

Varetas (um 48/1 mm de comprimento e 9 mm de diâmetro para cortar 16 pinos), cola PVA, gravura ou poster, placa de vidro de 7[illegible] x 3 mm (adquira já na medida), cola para madeira, pano limpo, pregos finos com 32 e 38 mm de comprimento.

Para o acabamento

Massa de ponçar, verniz fosco à base de poliuretana, pincel macio de 25 mm.

CORTE DAS PEÇAS

Com a serra de costa, meça e corte todas as peças de pinho de acordo com as dimensões (**veja Lista de corte**).

• Marque as [illegible] de colagem das duas faces do compensado, conforme indicado (**veja Lista de corte**).

• Por o serra a carneira exterior do compensado, repasse as linhas de corte com esquadro bem alinhado, utilizando como guia a régua metálica.

• Com serrote de dentes finos, corte na medida as peças H1 e H2, mantendo o corte do lado da sobra para não dar ficar as bordas.

• Com lixas média e fina, alise todas as bordas cortadas.

ARMAÇÃO

Com a serra de costa, corte a varetas de 9 mm em dezesseis pinos com 60 mm de comprimento e chanfre ligeiramente suas pontas com lixa média.

• Marque a posição dos pinos nas duas extremidades das travessas B, conforme indica (**veja figura 1a**).

• Faça o mesmo nas duas extremidades das longarinas C (**veja figura 1b**).

• Marque a posição correspondente dos pinos sobre os pés A, de acordo com a indicação (**veja figura 2**).

• Lembre-se de que os furos devem ficar mais próximos dos cantos internos dos pés.

• Nos pontos marcados sobre as peças A, B e C faça os furos com 30 mm de profundidade.

• Coloque um pouco de cola no interior dos furos de fixação abertos nos pés e encaixe neles os pinos.

• Se for necessário, use o martelo para encaixá-los bem.

• Aplique cola nos furos e nas bordas das travessas B e encaixe-as nos pinos já montados nos pés.

• Remova o excesso de cola com pano limpo e úmido.

• Monte as longarinas C da mesma forma, para completar a estrutura da mesa.

• Prenda o conjunto com cinta de pressão, apertando-a firmemente, com o seu centro a 35 mm abaixo do topo dos pés.

• Verifique se todas as peças estão no esquadro e limpe o excesso de cola.

TAMPO

Aplique cola sobre as bordas superiores das travessas B e das longarinas C.

• Fixe sobre elas a base H2 com pregos finos de 38 mm de comprimento.

• Tome cuidado para fixá-los exatamente segundo indicação (**veja Planta e Elevação longitudinal**).

• Remova o excesso de cola e, com o punção, rebata os pregos abaixo da superfície.

• Ainda expostos da borda das travessas B e sobre as bordas da base H2, já colocada:

• Fixe nesses pontos as travessas D com pregos de 32 mm de comprimento.

• Tome cuidado para [illegible]

Lista de corte (pinho e compensado)

Finalidade	Quantidade		Dimensões
[illegible]			
Travessas (armação)	B	2	482 x 73 x 35 mm
Longarinas (armação)	C	2	729 x 73 x 35 mm
Travessas interiores	D	2	528 x 29 x 16 mm
Longarinas interiores	F	2	833 x 29 x 16 mm
Travessas superiores	F	2	586 x 29 x 12 mm
Longarinas superiores	G	2	833 x 29 x 12 mm
Bases (compensado)	H	2	775 x 528 x 12 mm

Esquema de montagem

pontas das travessas fiquem rente às bordas da base H2 **Veja figura 3 e Esquema de montagem.**

- Cole e pregue da mesma forma as longarinas inferiores E
- Remova o excesso de cola e deixe secar completamente
- Corte no gabarito de meia esquadria as duas extremidades das travessas superiores F e das longarinas G
- Aplique cola sobre as peças D e E já montadas e coloque no lugar as peças F e G
- Tome cuidado para deixar os cantos nivelados **Veja Esquema de montagem**
- Prenda cada uma das peças com pelo menos três [illegible]

ACABAMENTO

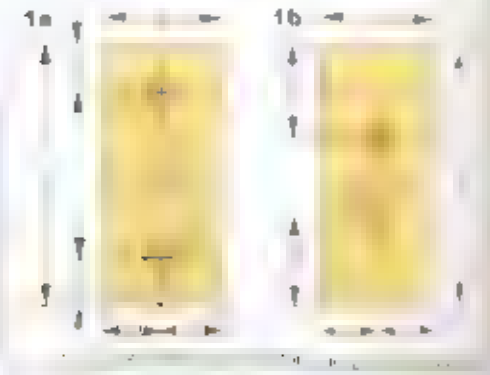
Calafete todas as furos, trincas e arranhões com massa de ponçar especialmente nas juntas entre as travessas [illegible]

- Aplique cola na face da base H2 já montada e coloque sobre ela a base H1
- Distribua vários pesos na superfície da peça para prensá-la uniformemente
- Depois da completa secagem da cola estenda na base H1 a gravura ou o poster escolhido centrando-o
- Coloque sobre a gravura a placa de vidro já cortada na medida
- Se houver frestas ou ranhuras calafete toda a volta com cola PVA para evitar que líquidos acidentalmente derramados possam se infiltrar e manchar a gravura colocada sob o vidro

Veja também: Juntas de meia esquadria, página 40 Gabarito de corte e acabamento página 39

Planta e elevação

1 Perfuração para encaixe dos pinos sobre travessas e longarinas



2 Perfuração para encaixe dos pinos sobre os pés

3 Detalhe de fixação das travessas e longarinas interiores

Como combater a umidade

Além de ser um dos problemas mais desagradáveis numa casa, a umidade muitas vezes é difícil de ser eliminada. Por isso é importante saber localizar suas origens e agir no momento certo

Toda casa está sujeita a problemas de [illegible]dade. As causas mais freqüentes, relativamente fáceis de eliminá-las, são defeitos no sistema de esgoto e água e falhas na cobertura da casa decorrentes da deslocamento, quebra [illegible] ou má impermeabilização de lajes. O[illegible] mais graves são os que procedem de fa[illegible] naturais ou de má impermeabilização dos ambientes na residência.

Seja qual for a causa, a umidade é um problema muito comum e quase sempre atinge proporções mais graves pela pouca importância que se dá à identificação de suas causas. Muitas vezes, a umidade das paredes é atribuída por exemplo: à mudança de tempo, a descamação da pintura é encarada como consequência do envelhecimento ou da má qualidade da tinta, quanto às manchas no banheiro, quase sempre são atribuídas, exclusivamente, ao vapor ou aos respingos do chuveiro etc. Aos poucos, a atmosfera do ambiente vai ficando carregada com o cheiro de mofo e as manchas [illegible] multiplicam. Quando se toma consciência do problema, a umidade já invadiu a casa, numa proporção maior do que se poderia suspeitar a partir dos sinais. Por isso, a regra de ouro nessas casos é investigar, a fundo as causas do problema e tomar medidas imediatas. A seguir, você encontrará informações sobre [illegible]

A LOCALIZAÇÃO DA UMIDADE

Na [illegible] tipos diferentes de umidade [illegible] vel pela forma da propagação, as localizações ascendentes e as descendentes.

As localizadas quase sempre se origi[illegible] nas instalações [illegible] pluviais da casa. [illegible] Diferente da umidade [illegible] é a que de[illegible] de má orientação ou ventilação do ambiente [illegible] pedra, telhado, a abertura de uma janela etc.

A umidade ascendente pode resultar de de[illegible] casa, devido à [illegible] tura, porém, bem mais cara e problemática. Ela não tem origem em falha ou inexistência de impermeabilidade nos alicerces. Felizmente, porém, [illegible] modernos permitem a solução na maioria dos casos.

A umidade descendente, tal como a ascendente, pode ser também causada por defeitos nas instalações hidráulicas ou de águas pluviais. Frequentemente, também, sua presença é devida à quebra ou deslocamento de telhas [illegible] problem[illegible] quando se trata de lajes desc[illegible] tas, a eliminação da umidade exige o emp[illegible] específicos, cuja aplicação as ve[illegible] obra especializada. A eliminação da umidade [illegible] mais difícil quando [illegible] nível de piso. Se este não for removido, o [illegible] pouca d[illegible]

CAUSAS EXTERNAS DA UMIDADE

Subsolo. Muitos problemas de umidade têm como causa uma falha no exame do subsolo por ocasião da construção da casa, especialmente em áreas próximas a lagos retificados de rios e córregos, onde a permeabilidade do terreno é maior. Se houver drenagem inadequada e os alicerces estiverem desprotegidos, a umidade fará o apodrecimento generalizado do rebo-

A identificação da origem da umidade é feita sempre de localização de suas [illegible]

Nu teto superior, a origem da umidade deve ser procurada no subsolo, já que ela propaga de forma ascendente.

Nas paredes interiores da casa, a presença de manchas geralmente indica a existência de algum vazamento na tubulação hidráulica da casa na área próxima dos ainais.

Mas há diversos outros fatores que tor[illegible] a identificação das causas um pouco mais difícil.

E vale a pena ser cautelosos nesse sentido: soluções provisórias sempre acabam gerando mais causas.

co, tanto nas paredes internas como externas, numa altura que pode atingir até 1 metro. Além do problema de umidade, é frequente o risco para a própria estrutura da casa. Este inconveniente, porém, é quase exclusivo de residências construídas em baixadas, manifestando-se mais intenso nas temporadas de chuva. A eliminação total da causa é problemática e dispendiosa. Veremos adiante as medidas que permitem solucionar o problema ou amenizar seus efeitos.

A umidade do subsolo pode ter várias outras causas externas. A ruptura da tubulação do esgoto ou da tubulação subterrânea de águas pluviais, o desmoronamento de lossas, a quebra do encanamento de entrada de água, são causas bastante frequentes. Outra causa comum são as falhas na emenda entre o piso externo e as respectivas paredes, o que permite que a água das chuvas e a da lavagem do local se acumulem. A identificação de todas essas causas é relativamente fácil, já que a área afetada se apresenta de forma localizada.

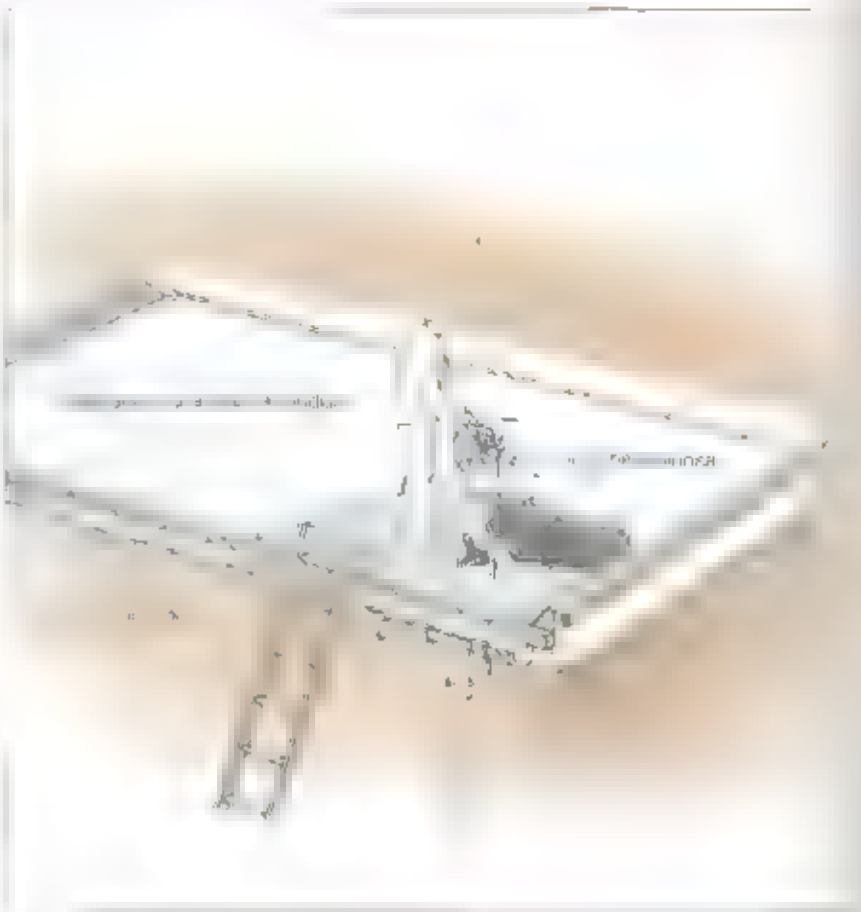
Telhado. A simples presença de manchas de umidade no teto não significa que existam graves problemas de umidade. Mas é um aviso de que o vazamento vem da cima e de que devemos tomar providências imediatas. Certos tipos de telhas cerâmicas (que exigem uma fôrma de forrocimento) com sobreposição insuficiente podem ser a causa de penetração das águas de chuva, especialmente quando esta é acompanhada de ventos. O mesmo acontece quando a inclinação do telhado é inadequada para o tipo e forma de colocação dessas telhas. Alguns tipos de telhas, como as telhas-canal, devido à constante contração e dilatação do madeiramento do telhado, frequentemente se deslocam e abrem espaços para a penetração de água.

Calhas embutidas, perfuradas ou dessoldadas nas juntas, ou que tenham capacidade inadequada, podem também ser as responsáveis pela infiltração. O mesmo pode ocorrer quando calhas-canal feitas de alvenaria perdem o revestimento.

Outra causa das mais frequentes, é o vazamento da caixa-d'água, quase sempre provocado por defeito da bóia. A caixa-d'água pode apresentar várias irregularidades, decorrentes de instalação mal feita. Se a pressão da água for alta e a bóia tiver sido instalada quase no fo-

[illegible] quenos transbordamentos. Às vezes, o problema se deve à ruptura ou parcial deslocamento do cano de entrada. Este é fixado por braçadeiras ou outro meio, e a vibração causada pela passagem da água no seu interior pode acabar descolando a junta ou quebrando o cano junto a cotovelos.

A identificação das causas de umidade que provêm da parte superior da casa é fácil. Quando provenientes das calhas, os primeiros sinais são notados nas junções das paredes com o teto, geralmente próximas à área atingida. Nas demais, o aparecimento de manchas no teto indica a localização aproximada da origem. Outra indicação da origem da umidade é a permanência dos sinais. Se forem notados pela primeira vez após um par de dias depois das chuvas e desaparecerem com o passar do tempo, a causa está nas calhas ou no telhado. Já a constância dessas sinais indica claramente que são



motivados por defeitos no sistema hidráulico.

Lajes. As lajes descobertas, seja das casas desprovidas de telhado, das varandas ou das coberturas de automóveis, são o motivo principal das queixas de umidade e de vazamentos. Como as lajes diferem muito entre si, a mesma causa poderá ter efeitos diferentes, de acordo com o tipo de laje. Uma pré-fabricada, apenas de capeada com concreto, poderá trazer sérios transtornos quando exposta diretamente ao ar livre, sem nenhuma proteção. A presença de dois elementos distintos, cerâmica e concreto, com coeficientes de dilatação e contração diferentes, tem como consequência a separação entre ambos, ocasionando frestas pelas quais a água se infiltra com facilidade. Neste caso, recapear a laje com matéria sólido é perda de tempo e dinheiro. Por melhores que sejam os resultados, têm curta duração. Já as lajes monolíticas, quando adequadamente dimensionadas e executadas, raramente apresentam esse inconveniente, a não ser a longo prazo e, mesmo assim, por absoluta falta de manutenção.

Paredes. A umidade nas paredes quase sempre é reflexo de problemas no subsolo ou de vazamento no sistema hidráulico e telhados. A localização da causa na própria parede é menos frequente, mas pode ocorrer em razão do entupimento dos condutores de águas pluviais embutidos. A causa quase sempre é o desligamento destes da calha, o que faz a água se infiltrar ao longo da parede. Mais comum é a presença de umidade nas paredes que recebem diretamente as chuvas, principalmente quando o reboco e a pintura são precários. Um reboco pre-

Para resolver problemas de infiltração em lajes, um dos métodos mais simples e que apresenta excelente resultado consiste em passar uma camada de tinta betuminosa por toda a extensão da laje. Sobre a tinta coloque uma camada de pedriscos ou de argila expandida. Esta segunda camada tem a função de sombrear, isto é, serve para evitar que o betume, por ser preto, modificando-lhe a consistência.

pa ão com [illegible] dos do [illegible] água em p[illegible]

Div sas [illegible]

CAUSAS INTERNAS DA UMIDADE

As causas internas da umidade [illegible] vamente de defeitos [illegible] Examinar [illegible] cozinha [illegible]

[illegible] problema de [illegible]

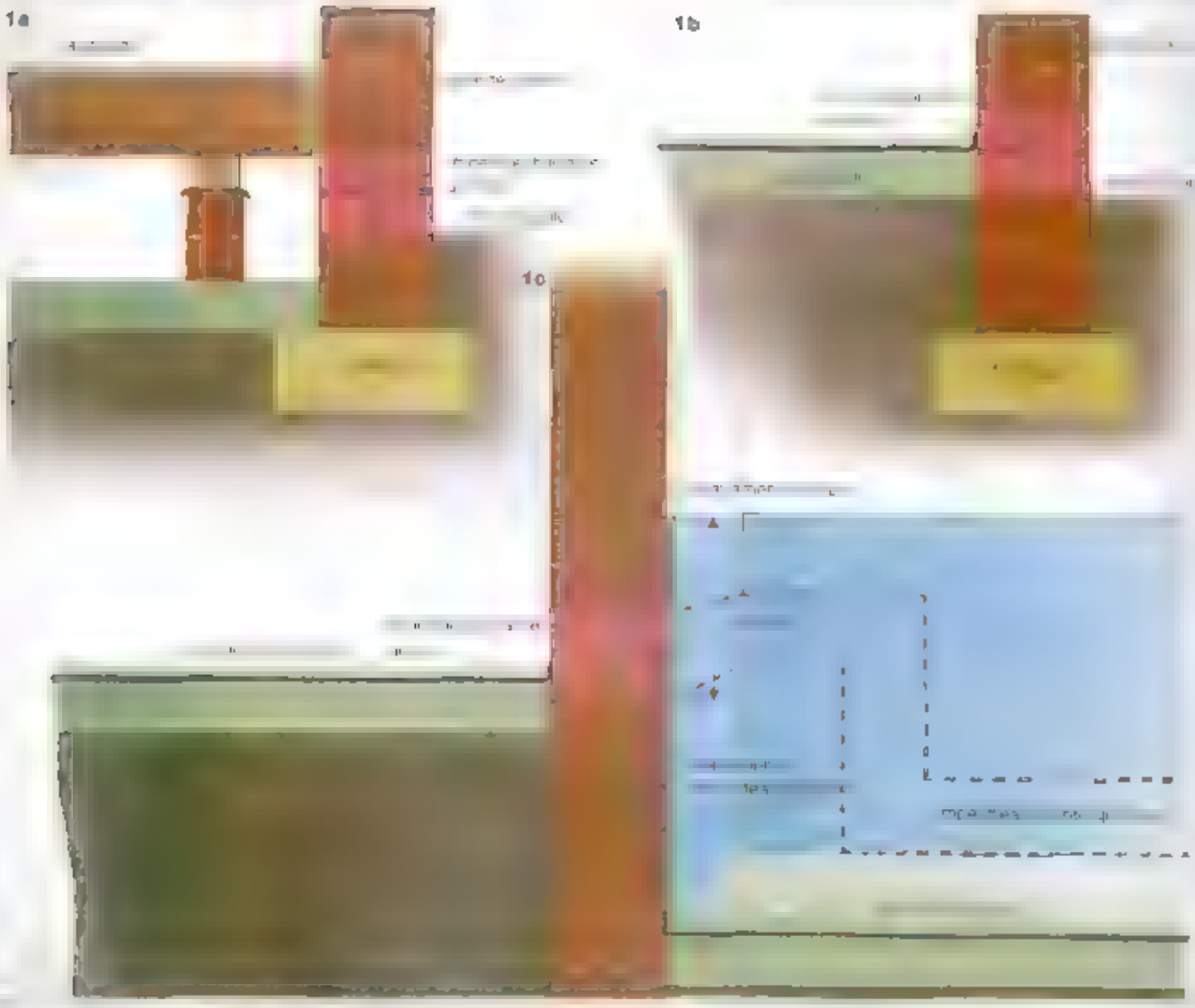
Banheiros. [illegible]

[illegible] umidade

Caixões perdidos [illegible]

[illegible] empresa [illegible]

Lembre-se sempre de observar as recomendações da embalagem.



Outros ambientes

COMO RESOLVER O PROBLEMA

Telhas

Fossas sépticas

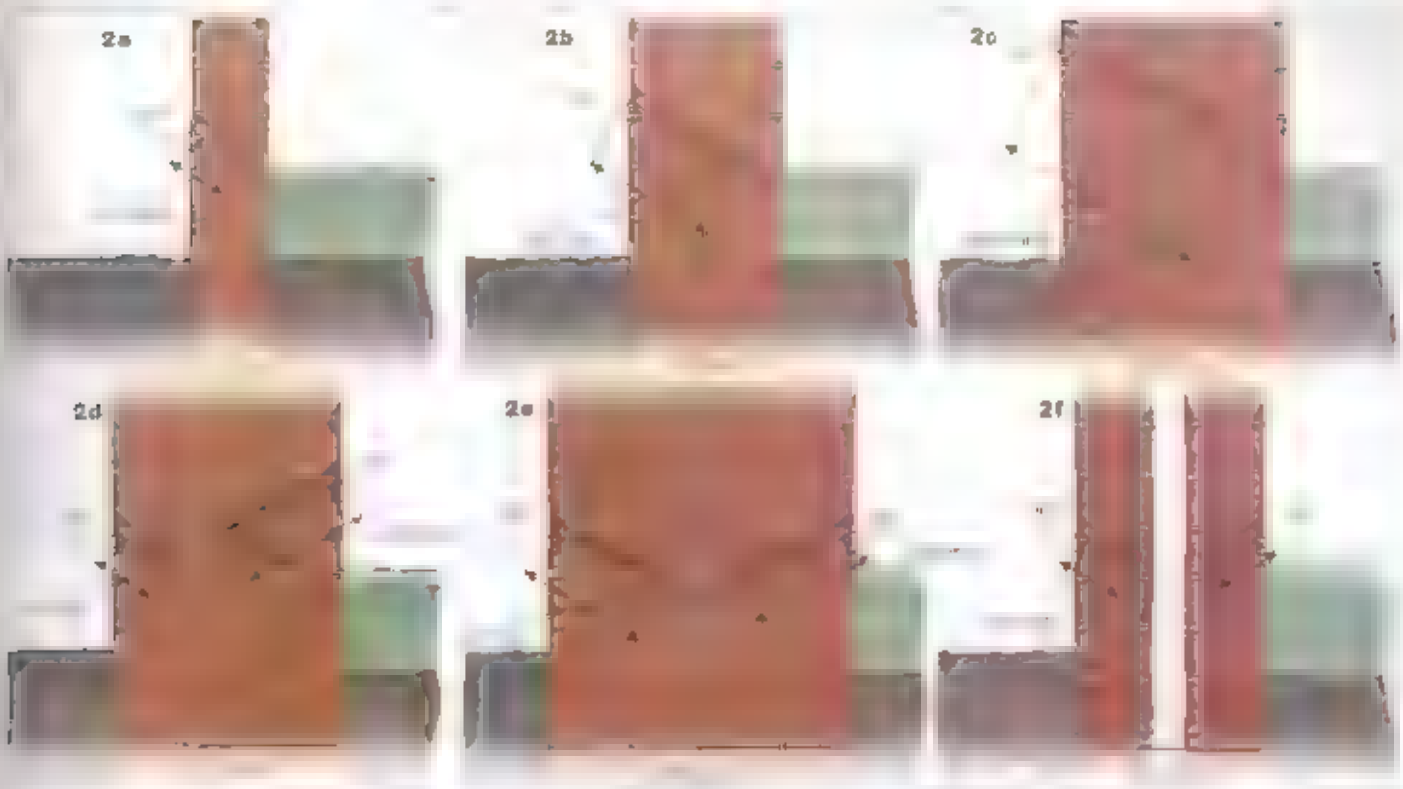
Pisos externos descolados

Reboco úmido

1a Ao se [illegible] uma parede [illegible] madeira [illegible] deve ser aplicado [illegible]

1b [illegible]

1c [illegible] a solução mais [illegible] é sem dúvida a mais segura.



[illegible] Onde a [illegible] e mais bem dosada.

Ventilação e insolação. Antes [illegible] em ambientes para [illegible] do ramo. A orientação que eles podem prestar [illegible]

Infiltração de água no subsolo e problemas com alicerces. Exigem a intervenção de p[illegible] mais graves. Antes [illegible] dos alicerces e [illegible] A [illegible] de uma ba[illegible] o processo [illegible]

Lajes. De forma geral, antes [illegible] qualquer tipo de tratamento a uma [illegible] ao mesmo vazamento [illegible] uma vasta gama de produ[illegible] escolha dependerá da [illegible]

Trabalhos de encanador. C[illegible] grandes problemas, mesmo pa[illegible] dos. O maior problema nesse caso é [illegible] azulejos e piso [illegible] dosa razoáveis transto[illegible] redutores permite a substituição [illegible] equipamentos que apresentam vazamento. Apesar [illegible] não haver necessidade de [illegible] vem examinar todo o sistema de águas pluviais em [illegible] a do outros pon[illegible] problema possa ren[illegible]

As calhas cana[illegible] apresentam proble[illegible]

Quando não são [illegible] necessitam de [illegible] mente a sua base [illegible]

Pintura. [illegible] de dar o acabamento final [illegible] pa[illegible] de reboco ainda fresco. Também é aconselhável aplicar [illegible] externas com o intuito de embe[illegible] sa no ainda impede a evaporação normal da [illegible] e [illegible] em boa dose de umidade. A [illegible] deve ser própria para uso exterior.

DICAS SOBRE OS MATERIAIS

[illegible] é for usar areia nos [illegible] a ela lavada média e cal de boa [illegible] em relação aos materiais de encanamento [illegible] gação [illegible] para abrir encaixe para o outro é uma prática [illegible] mum, mas não recomenda[illegible]

As tintas empregadas em paredes [illegible] devem ter características especiais. Evite portanto as [illegible] exterior. Se [illegible] à base de látex acrílicas são mais caras, mas compensam largamente [illegible] a tinta resiste às intempéries e a tinta a[illegible] dica. Em casos de extrema umidade pode[illegible] a base de borracha clorada [illegible] mentos de pis[illegible] verniz como sobre revestimentos cerâmicos ou tijolos à vista. Produtos cerâmicos devem ser revestidos com verniz à base de epóxi e para os tijolos o melhor é o re[illegible]

2a, 2b, 2c, 2d, 2e e 2f

[illegible] paredes à uma técnica recuperada muito eficaz no combate à [illegible] furos deve obedecer a certos critérios, para que [illegible] penetre [illegible] na parede e promova um [illegible] estabilizar no [illegible] vas de furos para paredes de diversas espessuras. A aplicação dessa técnica restringe-se a paredes de tijolo maciço.

Madeira. Para prot[illegible] esquec[illegible] ponente que [illegible] mesmo tempo que protege a m[illegible] usado na p[illegible] de madeira [illegible] estes que permanecem anos expostos e enterrados sem dar mostras de deterioração [illegible] a base de p[illegible] asfalto [illegible] ou pigmentados [illegible] madeira para [illegible] passagem [illegible] de vi[illegible] de base [illegible] aplicação.

Impermeabilizantes. E[illegible] plásticas [illegible] **Se apenas os produtos mais comuns** jamais devem ser solicitados de atarefados [illegible] antes. Qualquer que seja o produto [illegible] as instruções do fabricante [illegible] aplicar você mesmo [illegible] em especialista.

Agregados. [illegible] componentes [illegible] ser acrescidos [illegible] antes [illegible] em ser aplicados [illegible]

Pega rápida. São [illegible] e formulados para [illegible]

Impermeabilizantes de lajes, calhas, terraços e outros. Estão divididos em três g[illegible] [illegible] adr[illegible]

Aplicáveis a quente. [illegible] resistência ao ca[illegible] terísticas principais e o [illegible]

Aplicáveis a frio. Têm c[illegible] ação de [illegible] aplicados a quente, ma[illegible] fabricados [illegible] impermeabi[illegible] pigmen[illegible]

Mantas e lençóis. Divid[illegible] em [illegible] impe[illegible] porém uma base de as[illegible]

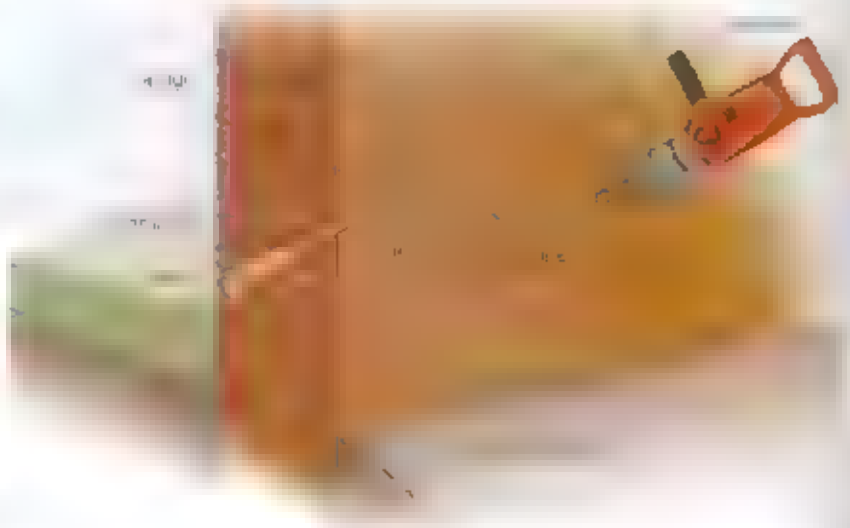
As mantas e lençóis com base de papel [illegible] maior de impermeabilização. Sua longevidade pratica[illegible]

Placas. [illegible] de ótimas propriedades isolantes térmica[illegible] aplicação de [illegible] e assenta [illegible] mas o custo é relativam[illegible]

Impermeabilizante de paredes. [illegible] dutos convencionais [illegible] os abe[illegible] líquido s[illegible] impermeável que [illegible] paredes de tijolo m[illegible]

3

4



3 O produto mineral [illegible] na impermeabilização [illegible] a aves de orifícios [illegible] m água, pela [illegible]

4 Se o produto se dispersa nos [illegible] secar. Retoque os [illegible] impermeabilizante.

Guarda-louças

[illegible] PA[illegible]NT

Metro, lápis, esquadro de marceneiro, gramitho, trasfendor ou suta, gabarito de meia-esquadria, serra de dentes finos, serra de costa, serra tico-tico, lixas média e fina, plaina formão, chave de fenda, escareadeira, punção, furadeira elétrica ou manual, brocas de 2, 5, 6, 9 mm, quatro grampos G, um nível de bolha e três sargentos de madeira

[illegible]ATERI[illegible]

Madeira (veja Lista de corte)

Para a montagem
Pregos sem cabeça de 12, 25 e 38 mm de comprimento, parafuso nº 10 de 19, 32 e 38 mm de comprimento, 250 mm de tarugos de madeira com 9 mm de diâmetro e cavilhas de 6 mm, 2,50 m de cordão de rodapé com 9 mm de lado, 2,50 m de cordão com seção quadrada de 6 mm, 2,50 m de sarrafo de madeira bruta de 22x9 mm, vidro de vitrô de 81,7x18,7x1 mm, duas dobradiças de latão com 75 mm, parafusos de latão de 25 mm para fixar dobradiças, puxador e fechadura

Para o acabamento
Massa de ponçar ou selador, verniz de poliuretano fosco e pincéis de 25 e 50 mm

ARMAÇÃO DO CORPO

Meça e corte todas as peças de madeira com a serra de costa.

• Meça e marque a junta de meia-madeira nas duas extremidades dos montantes A2 e A3 e nas travessas B1 e B2, segundo as dimensões indicadas (**veja figura 1**). Corte-as com a serra de costa.

• Aplique cola para madeira nas superfícies de contato dessas juntas e cole-as, formando o quadro frontal.

• Reforce as juntas com parafusos nº 10 de 19 mm de comprimento. Remova o excesso de cola com pano limpo e úmido, e deixe secar. Lixe as juntas com lixa média.

• Marque uma linha de corte [illegible] **veja detalhe da figura 1**. [illegible]

• [illegible] **veja figura 2**. [illegible]

• [illegible] **veja figura 3**. [illegible]

• [illegible] **veja figura 2**. [illegible]

junto às peças A1 e A4 (**veja figura 3**).

• Marque com uma sovela, através dos furos passantes, as extremidades de D e E. Faça furos pilotos de 3 mm de diâmetro nesses pontos. Aplique cola nas superfícies de contato e lixe com pa alusos nº 10, de 38 mm de comprimento. Remova o excesso de cola.

• Corte oito peças de 6 mm de comprimento do tarugo de 9 mm de diâmetro, aplique cola e preencha os furos de A1 e A4 para esconder as cabeças dos parafusos. Deixe secar e uniformize a superfície. Junte as extremidades soltas dos sarrafos D e E e lixe-as com parafusos nº 10 de 38 mm de comprimento. Remova o excesso de cola.

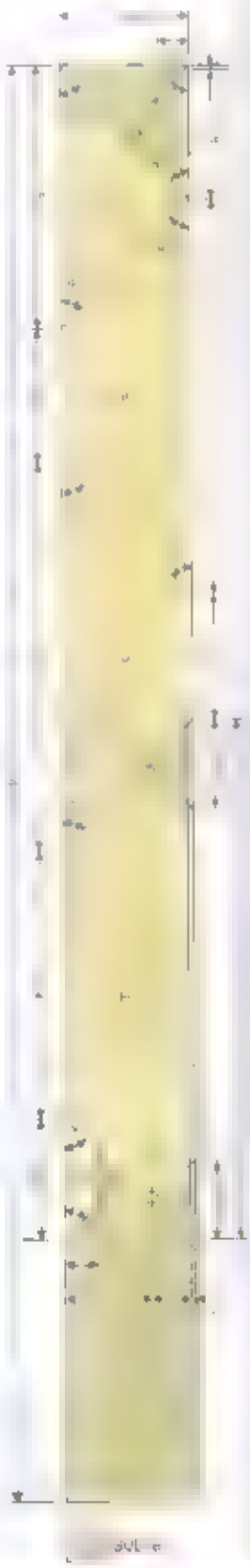
• Corte o montante O na diagonal, (**veja figura 4a**) e lixe a superfície cortada.

• Faça o recesso nas duas extremidades da peça (**veja figura 4b**). Aplique cola na superfície de contato dos dois recessos e fixe a peça com pa alusos nº 10 de 32 mm de comprimento, usando os furos passantes já feitos nas travessas.

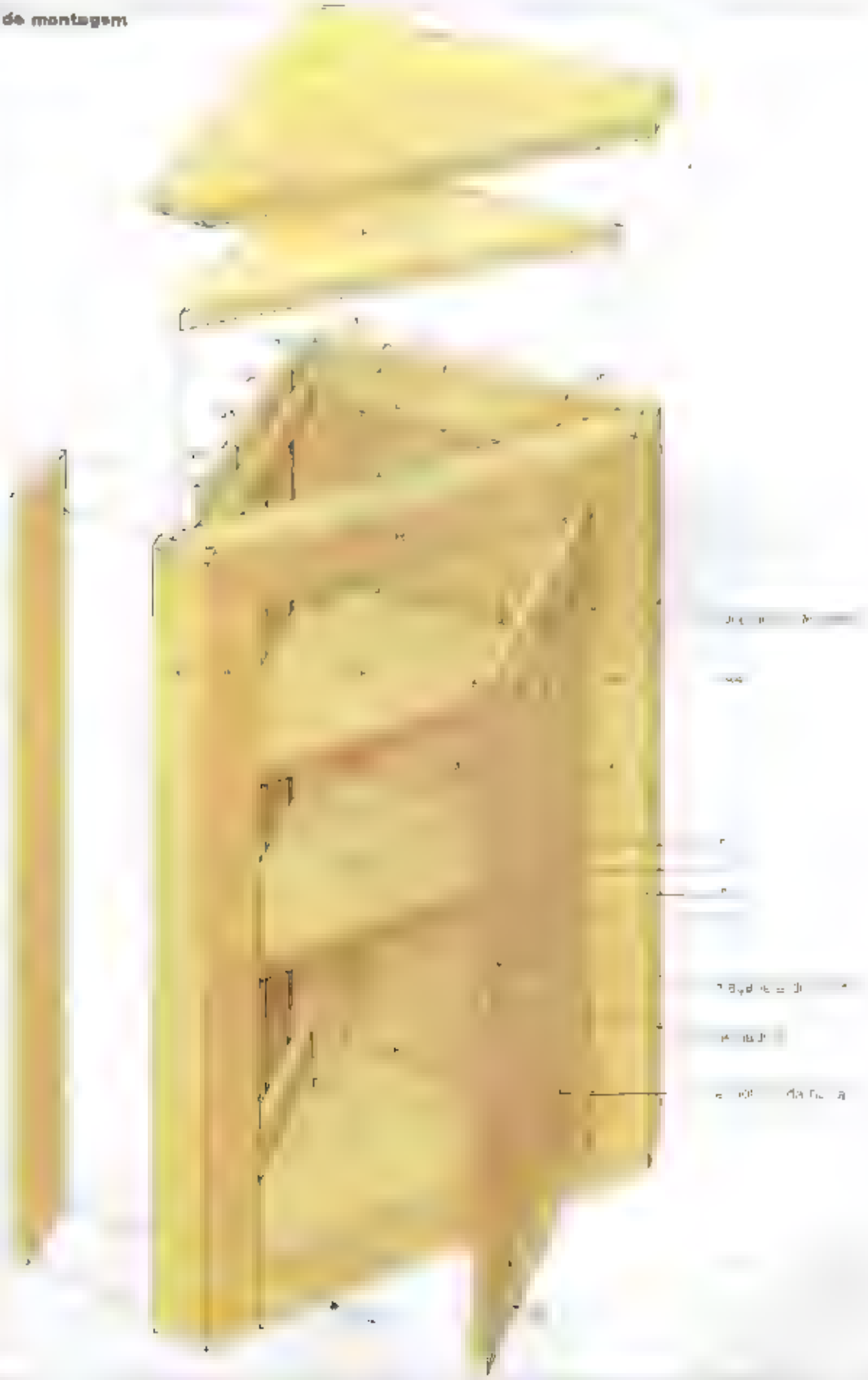
Lista de corte para pinho

Descrição	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]

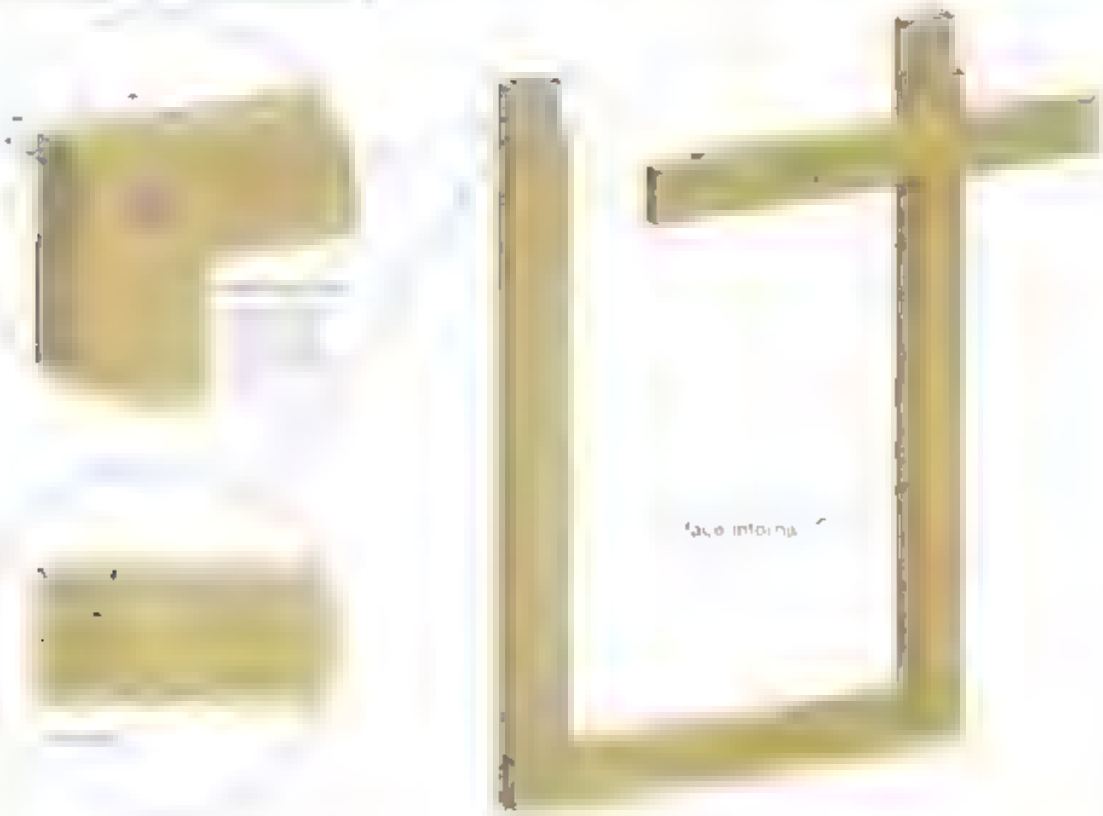
Plano de corte para sobretampo e prateleiras
(dimensões em milímetros)



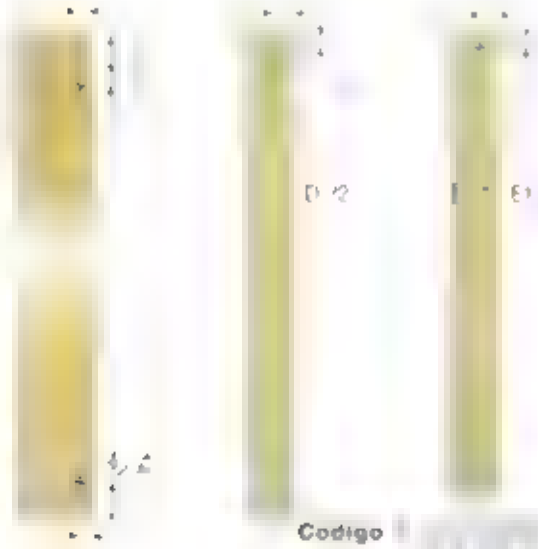
Esquema de montagem



1 Esquema de montagem do quadro frente



2 Plano de furação de montantes e travessas



veja figura 3

veja figura 5

veja figura 6

D e E. Não pregue fo-

veja figura 6

COMPLEMENTOS DO CORPO

Faça furos passantes de 5 mm de diâmetro a 325 mm de distância de 4 X mm da borda oposta em cada prancha de vedação G e escareie os furos para parafuso nº 11.

• Aplique cola na face externa das travessas D e fixe cinco pranchas G nesse lado do armário com pregos de 25 mm de comprimento (**veja figura 6**), começando a partir do montante A. Mantenha a posição de G de forma que o furo a 400 mm da borda fique para baixo.

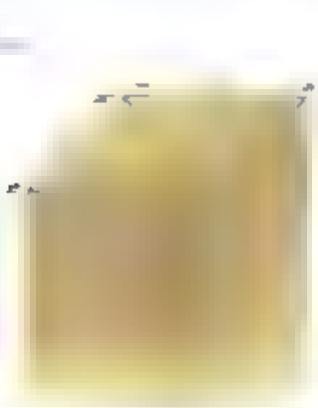
• Passe cola também nas bordas de contato das pranchas G para obter um trabalho sólido. Remova todo o excesso de cola tanto na parte interna do armário como na externa.

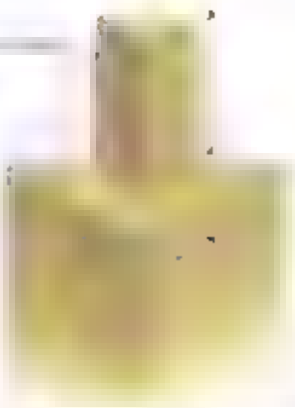
• Fixe quatro pranchas G na outra face, partindo do montante A, seguindo os mesmos critérios já descritos. Antes de fixar a última prancha, meça a

• Com uma plaina, arredonde as bordas do sobretampo e

3 Detalhe do ângulo de fixação

4 Execução do montante posterior





Faça em seguida, no plano da peça F1, furos passantes de 5 mm de diâmetro a intervalos regulares e escalonados na face dentor interna para receber parafusos nº 10.

• Aplique cola em toda a superfície superior de F1 e fixe a peça pelo lado, em sua posição com parafusos nº 10. As peças devem ficar alocadas com as bordas externas das grandes.

• Corte e aparafuse o subcinto principal na posição seguindo o mesmo processo da peça. Marque e execute o alojamento do sobrecinto na frente do armário, veja figura 3.

• Com o auxílio da serra de costa, corte seis cavilhas de 40 mm de comprimento e rugo de 8 mm de diâmetro chanfre ligeiramente cada extremidade. Marque e fure recessos para as cavilhas com 20 mm de profundidade nas bordas de contato das peças [illegible] marque as **veja figura 7**.

• [illegible] conforto introduz [illegible] a junta as peças [illegible] junto estivar se [illegible] nas bordas [illegible] arredondando a [illegible] o [illegible] Gd de [illegible]

• Marque as bordas das prateleiras com uma suave [illegible] furos passantes de 6. Faça furos passantes nas [illegible] que cola nas áreas [illegible] e fixe com parafusos [illegible] 18 mm de comp[illegible]

PORTA

[illegible] bordas das portas [illegible] M e de travessas. N[illegible]o com as indicações **veja figura 8**. Junte as peças [illegible] para conf[illegible] e [illegible] os encaixes. Faça os ajustes [illegible] um furmão [illegible]. Aplique [illegible] nas áreas [illegible] no esquadro.

• Use um grampo G em cada junta até que a cola seque [illegible]. Depois de [illegible] g amplos [illegible] que novamente o esquadro.

• Corte o cordão do rodape [illegible] a serra de costa, fazendo duas peças de 81 mm e duas de 369 mm de comp[illegible]. Corte todas as e[illegible]

5 Reforços dos montantes

pregue o cordão na borda interna da moldura da porta, lacrando-o pela superfície externa. Use pregos de 12 mm de comprimento.

• Se você [illegible] de vidro [illegible] de 3,5 mm [illegible] peças de [illegible] de [illegible] de [illegible] de [illegible].

• Ajuste a placa de vidro dentro da moldura da porta e lixe-a com os sarrafos, usando pregos de 12 mm. Comece pelos sarrafos menores, sem utilizar cola, para permitir que os [illegible] **veja figura 9a**.

• Se você quiser uma porta almofadada, una as quatro pranchas P pelas bordas com cola e cavilhas de 6 mm. Prenda e cunhe o conjunto em três sargentos de madeira até secar. Ajuste então as dimensões com uma plaina para obter um encaixe perfeito.

• Corte duas peças de 411 mm de comprimento e duas de 481 mm do sarrafo de 22x9 mm, fazendo meia-esquadria em todas as extremidades. Nel[illegible] se [illegible] para [illegible] mover o painel, [illegible] necessário. **veja figura 9b**

• [illegible] pintar o armar[illegible] para madeira mis[illegible] com serragem, se você [illegible] envernizá-lo. Lixe bem [illegible] as superfícies com lixas [illegible] e fina.

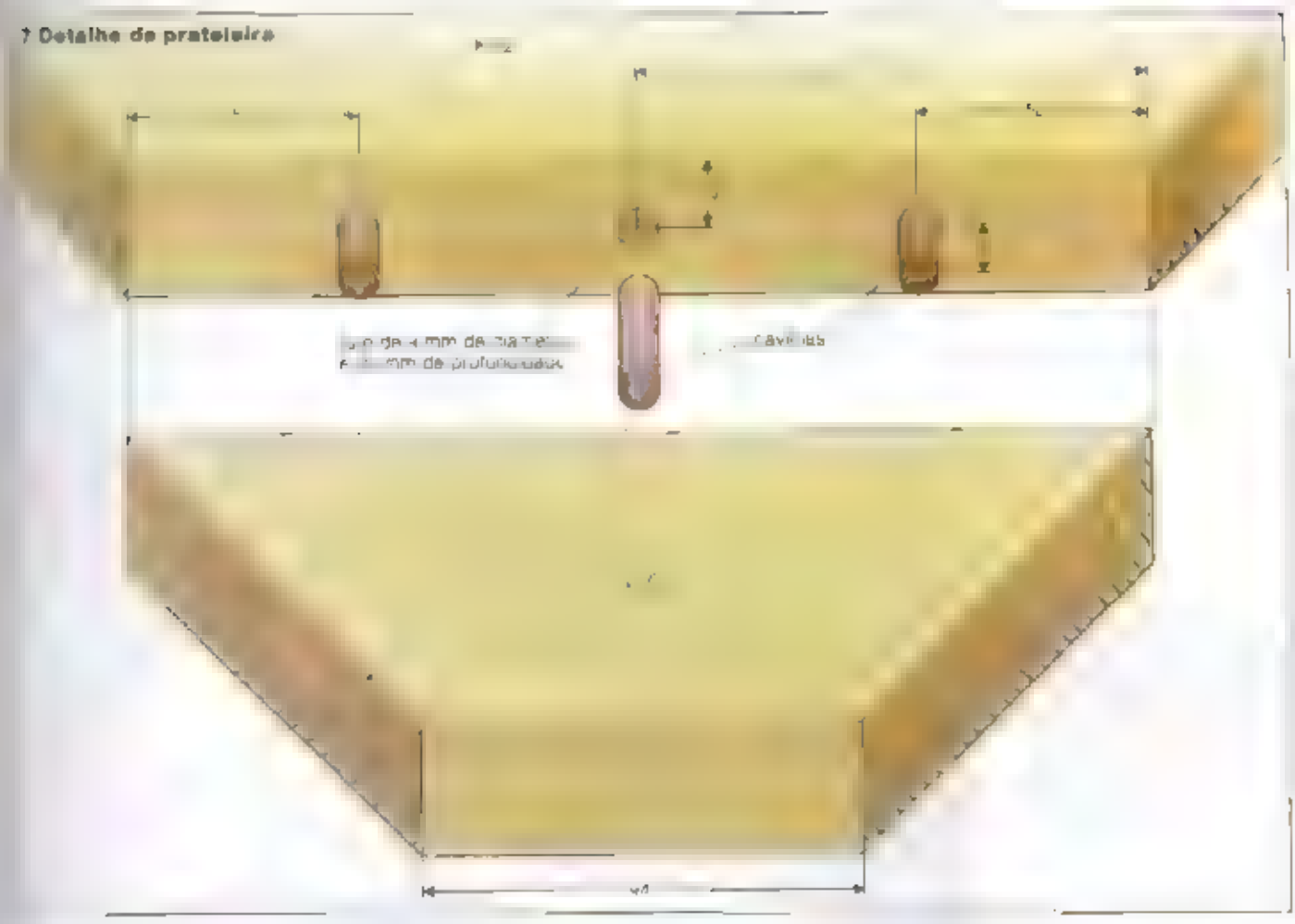
• Corte os recessos das [illegible] a 75 mm [illegible] extremidades [illegible] na porta. A arm[illegible] [illegible]

• [illegible]

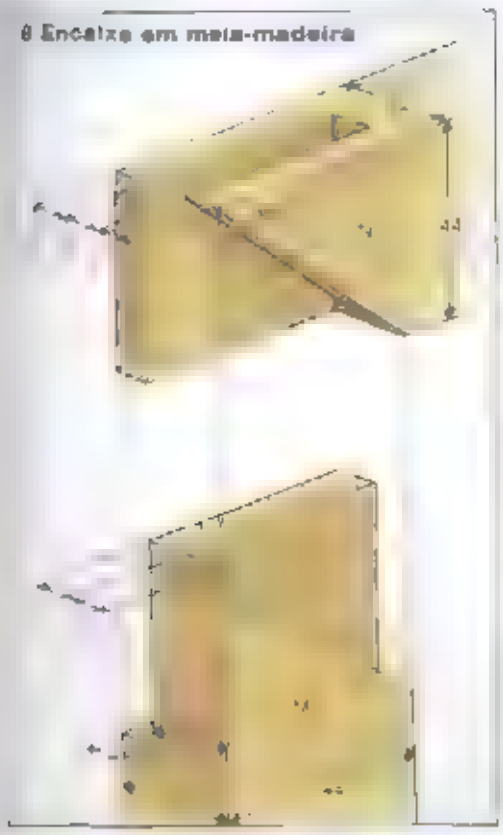
• [illegible] embaixo.

6 Detalhe do tampo superior e das pranchas de vedação

7 Detalhe de prateleira



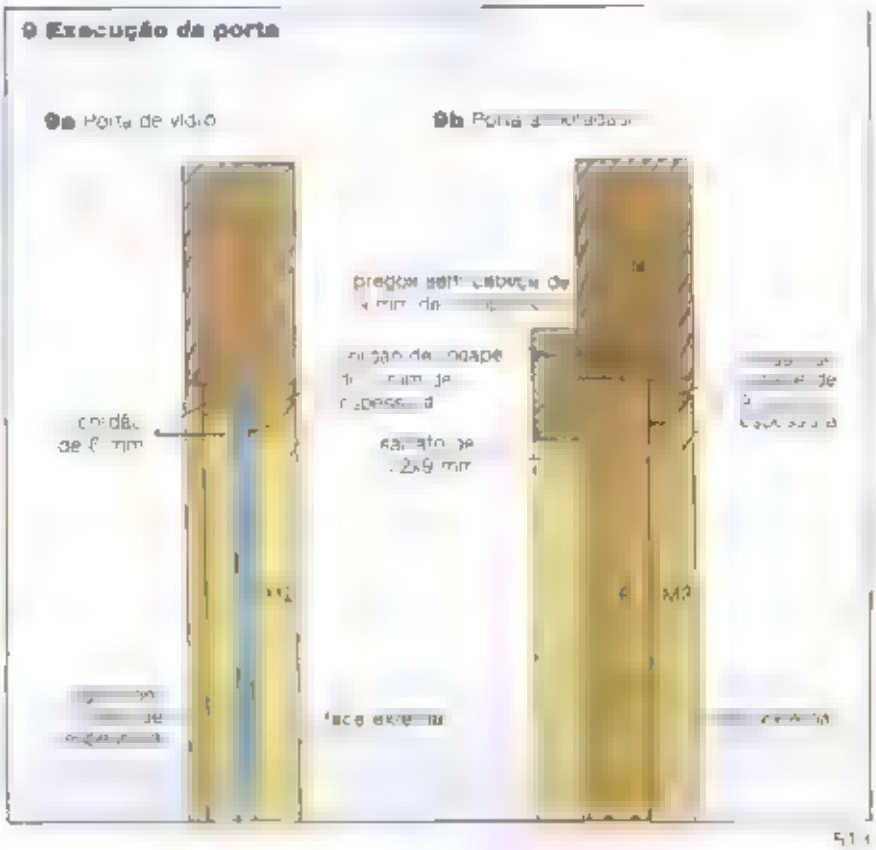
8 Encaixe em meia-madeira

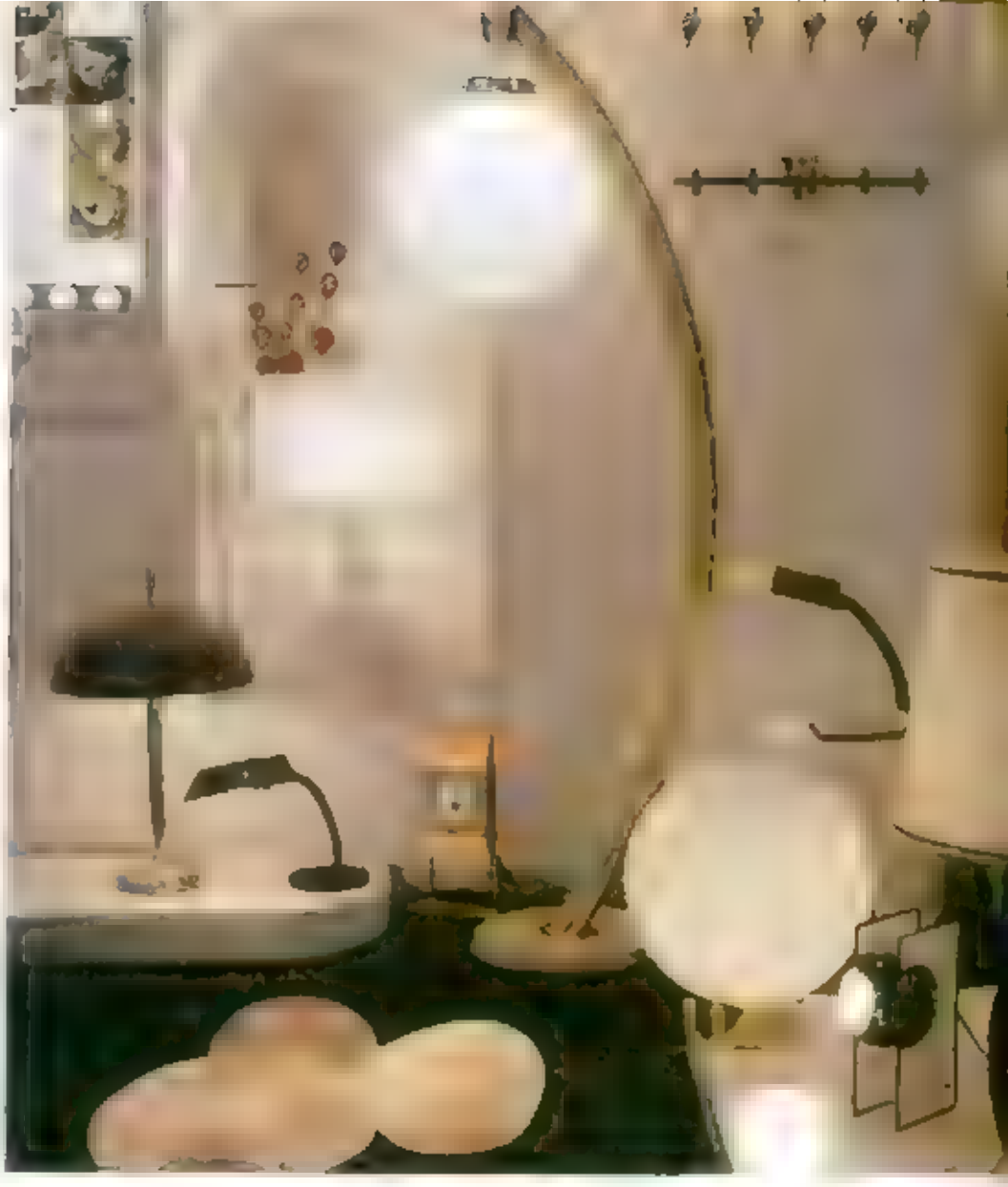


9 Execução da porta

9a Porta de vidro

9b Porta





A eficiência da iluminação depende muito do tipo de lâmpada empregada. Cada luminária oferece um número restrito de possibilidades, e uma lâmpada mal escolhida pode comprometer toda a sua escolha de aparelhos de iluminação. Mas, além do tipo de luminária, outros aspectos devem ser considerados. Quanto de luz você realmente utilizará? Qual a área e dimensões do local? As paredes são claras? Que lâmpada oferecerá o melhor resultado com maior economia de energia elétrica? Para dar mais claros esses pontos, você pode recorrer a tabelas especiais, de fácil consulta, onde todos esses dados estão relacionados com os principais fatores responsáveis por uma boa iluminação.

Iluminação II

Certas pessoas adotam [illegible] colha de um aparelho de iluminação [illegible] de seu aspecto visual. Elas procuram combiné-lo com o demais elementos [illegible] minante no ambiente ao que se destina. Outro tipo de comprador só acidentalmente consegue adaptar [illegible] ponda a suas necessidades. A finalidade deste artigo é habilitá-lo a [illegible] quados a cada ambiente, levando em consideração a melhor utilização pelo ma[illegible] energia, o aspecto estético, natural[illegible] ra por conta de seu bom gosto.

CLASSIFICAÇÃO

Os aparelhos utilizados na iluminação residencial dividem-se em três grupos, conforme o tipo de instalação. Cada um destes divide-se, por sua vez, em subgrupos, segundo a forma pela qual difundem o fluxo luminoso em boa parte [illegible] possível pela qualidade de eficiência de cada tipo de lâmpada.

Fixos. Nesta categoria estão incluídos os pendentes, mais conhecidos como lustres, os plafonniers, as arandelas e as sancas e painéis, estes dois raramente empregados.

Semimóveis. Genericamente chamados de spots, apesar de poucos adicionais têm encontrado grande receptividade, especialmente na decoração moderna, devido a suas características de iluminação direcionada.

Móveis. Este grupo engloba as abajures, luminárias, colunas e outros aparelhos que, apesar de decorativos, representam fontes de luz suplementar, imprescindíveis numa casa.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Grande parte das luminárias, independentemente do tipo de instalação que exigem, perten

em um ou outro subgrupo de acordo com a forma pela qual difundem o fluxo luminoso.

Assim, uma luminária que projeta o fluxo diretamente sobre o ponto desejado pertence à categoria dos aparelhos de luz direta: as que projetam uma boa parte do fluxo sobre a área e outra menor contra o teto são as semidiretas; as que fazem o inverso, isto é, projetam boa parte contra o teto e reservam uma porção menor de luz direta, são chamadas de semiindiretas; por último, temos as indiretas, que projetam todo o fluxo luminoso contra o teto.

A descrição acima evidencia por si só a diferença de rendimento entre um e outro tipo de luminária, apesar de existirem outros fatores em jogo, dos quais falaremos mais adiante.

MODELOS DE LUMINÁRIAS

Luz direta. Todos os pendurados [illegible] por isso, inclusive, e opção existente [illegible] montado acima das lâmpadas [illegible] e spots de construção [illegible] calhas e luminárias de lâmpadas fluorescentes e plafonniers providos de bacia.

Luz semidireta. Pendentes de bacia transparente ou fosca montada acima das lâmpadas, nia [illegible] tipo globo, escadinha e semelhantes, alguns modelos de arandelas e [illegible] também spots de [illegible] voltada.

Luz semi-indireta. Pendentes de bacia opaca montada abaixo das lâmpadas, [illegible] tipo cair de abajur e similares.

Luz indireta. Pendentes de bacia de bordas a [illegible] montada abaixo das lâmpadas, sanchas de luz fluorescente e/ou incandescente e aparelhos de iluminação de construção especial.

RENDIMENTO DAS LUMINÁRIAS

Ao escolher uma luminária, deve-se levar em consideração, além de seu estilo, o aspecto estético, também sua adequação ao local de instalação e sua funcionalidade. Uma escolha bem feita permitirá um nível de iluminação compatível com a necessidade, por um custo correspondente, sem desperdício. Outros fatores também devem ser considerados nessa adequação, como o tipo de lâmpadas empregadas, as dimensões do local e as cores do teto e das paredes, a altura da instalação e outros. Todos esses fatores são determinantes e [illegible] examinaremos um por um.

Lâmpadas. Desde sua invenção, o avanço tecnológico das lâmpadas, no que concerne sua eficiência, foi relativamente pequeno. As lâmpadas incandescentes, com filamento de tungstênio, presentes em todos os lares, produzem até 15 lumenas para cada watt que absorvem, o que é pouco em relação às especiais, que chegam a produzir até três vezes mais, ou mesmo às fluorescentes, cuja produção é o dobro. Além dessa diferença no nível de eficiência, as lâmpadas em geral são sujeitas a um fator de depreciação após as primeiras cem horas de uso, devido ao desgaste normal. Esse desgaste não é uniforme, mas varia segundo o tempo que elas permanecem acesas. Por exemplo, uma lâmpada que permanece acesa durante duas horas terá metade da vida útil de outra idêntica que fique acesa durante seis horas, mas há outros fatores que também contribuem para a maior ou menor longevidade, isso não [illegible] geralmente tem pouca importância no ambiente residencial: não faz sentido deixar uma lâmpada permanentemente acesa para aumentar sua longevidade à custa da energia elétrica. Se a instalação elétrica for bem feita e não apresentar sobrecarga e se os interruptores apresentarem bom funcionamento, as lâmpadas domésticas terão certamente uma vida bastante longa.

Fluxo inicial das lâmpadas. Este é um dos fatores relevantes para que se possa determinar não apenas o nível de iluminação necessário, mas também o tipo e quantidade de luminárias, quando houver necessidade de mais de uma, assim como lâmpadas mais adequadas.

Coeficiente de utilização. Refere-se ao fluxo luminoso realmente utilizado em relação ao produzido pelas lâmpadas. O seu valor depende da cor do teto e paredes, do tipo do local e da luminária utilizada.

Fator de depreciação. É a relação existente entre o fluxo luminoso emitido pela luminária no início do seu funcionamento e após cem horas de utilização.

Dimensão do local. É um aspecto essencial à determinação da luminária e da lâmpada a ser utilizada.

Coeficiente de reflexibilidade. Tecnicamente não importante quanto os demais fatores, mas muito mais na prática, basta observar que mesmo os leigos reconhecem a importância das cores claras para se conseguir melhores níveis de [illegible].

Valores de lux por 1 watt/m². Medida que estabelece os valores de lux produzidos pelos vários tipos de lâmpadas para cada watt de energia absorvido. Varia em função da luminária na qual a lâmpada é utilizada.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Após examinar as tabelas da página 517, uma conclusão mais apressada apontaria como melhor luminária a de luz direta, provida de lâmpadas fluorescentes, num ambiente onde tanto o teto como as paredes estivessem pintados de branco. Tecnicamente isso está correto, mas ninguém quer ver a própria casa com aspecto de fábrica ou escritório. Na prática, a busca de uma boa iluminação deve visar a fatores econômicos, mas sem desrespeito aos [illegible] estético. O equilíbrio entre os dois será o melhor.

O exame cuidadoso das tabelas indicará, especialmente para aqueles com conhecimento de fotometria, que as lâmpadas fluorescentes levam muita vantagem sobre as incandescentes. Só para exemplificar, um determinado ambiente iluminado por lâmpadas incandescentes, na simples troca por fluorescentes, para identico nível de iluminação consumiria praticamente a terça parte de energia. A economia resultante dessa troca é óbvia. Mas há outro aspecto a ser considerado, que é a tonalidade de branco produzido pela iluminação, e isso exige uma combinação bem dosada de lâmpada fria e lâmpada quente.

UMA LUZ PARA CADA AMBIENTE

Com todas essas informações em mãos, fica mais fácil examinar os ambientes típicos de uma residência e ver qual o tipo de aparelho de iluminação mais conveniente a cada um.

Luminárias de luz direta: por suas características,

Os aparelhos de iluminação dividem-se conforme o tipo de instalação. Há os fixos, como [illegible] etc., os semi-móveis, representados pelos spots, uma verdadeira revolução na iluminação, pela sua versatilidade direcional. E há também os móveis, como os tradicionais abajures, lanterninas, colunas etc., que constituem uma indispensável fonte de luz suplementar. Cada um deles se enquadra ainda em diversas categorias, quanto ao fluxo de luz emitido: há os de luz difusa, semidireta, indireta, semi-indireta. Na escolha, os critérios se interpõem. O gosto estético e o estilo da decoração têm seu peso. E os aspectos técnicos — como tipo de instalação, fluxo de luz, lâmpadas adequadas e o grau de reflexibilidade das paredes e do teto — são fundamentais para a eficiência e funcionalidade da iluminação.

tar são muito adequadas para a sala de
Sempre que possível, use as semidire-
são fonte única ou as sem-
suplementadas por aparelhos de iluminação
móveis ou semimóveis. Na sala de jantar
luminária de luz direta acima da mesa
instalações será ideal associada com uma ou
fontes de luz difusa, provenientes de apa-
móveis ou semimóveis. Nos dormitórios
contra passa a ter função apenas
cedendo lugar à iluminação leita
abaixo sobre os criados-mudos. Nos cô-
de várias atividades porém a iluminação
deve ser feita segundo as necessi-
especiais. Para quartos de vestir cor-
varandas e outros onde costumeira-
são instalados plafoniers, deve ser dada
ia aos modelos providos de barra
do que os providos de globos
Finalmente os ambientes de tra-
como cozinhas, lavanderias, despensas
por suas características são mais bem
por lâmpadas fluorescentes com lu-
de preferência de calha aberta com
As. São menos estéticas, mas
rendimento melhor que o dos de
modelos. Eventualmente pode ão ser
os modelos providos de louvre ou
de boa transparência, mas desde que
sejam fixadas no teto.

SPOTS

adamente, devemos para o final exa-
as tipos de luminárias, por causa de
emprego diferenciado e de sua técnica de
Fixos ou montáveis nos trilhos eletri-
estas luminárias podem ser ajustadas
qualquer ângulo, permitindo iluminar um
ou apenas realçar uma parte dela. Exa-
ter sua técnica tornou os spots a forma mais
a e moderna de iluminação. Eles devem
levados em consideração a marca
as preferências tendam para um estilo

em inúmeros modelos de spots que pos-
o uso das mais variadas lâmpadas es-
especiais. A iluminação conseguida tan-
ser difusa como concentrada, depen-
da finalidade. Alguns modelos incorpo-
técnicas avançadas com sua construção
difuso de alumínio, além de transformado
reguladores, reduzindo a voltagem de
de 110 volts para 12 volts, com a con-
economia e melhora de rendimento
utilizados em lugar da iluminação ge-
ajustagem do foco decorrerá essencial-
da distribuição do mobiliário e de outros
tanto de ordem prática como estética
a de generalizar. Quando porém a in-
é realçar determinado objeto ou área
aspectos técnicos devem ser considera-
regra geral, esse tipo de luminária
montada no teto não deve ser utilizada
objetos acima ou abaixo da linha
Isso não impede porém que seu reflexo

veja a Tabela de reflectân-

Dispersão do fluxo

Projeção do fluxo em %

Tipo de luminária	Para cima	Para baixo	Fator de depreciação

Reflectância das paredes e teto em %

Cores	Teto	Paredes

Coeficiente de utilização

Tipo de iluminação	Tipo de lâmpada	
	Incandescente	Fluorescente

Fluxo luminoso inicial

Watts	Lumens (110 volts)	
	Incandescentes	Fluorescentes

Como limar o metal

O JOGO FUNDAMENTAL

[illegible] e simples nas menores. Ela tem [illegible] no terço superior e encontra em[illegible] de furos e no arredonda[illegible]

Observação [illegible]

CABOS

[illegible] as limas vêm sem cabos mas vo[illegible] deve trabalhar com elas assim. Empu[illegible] diretamente o metal, o operador corre [illegible] de se ferir [illegible]

[illegible] dos cabos vendidos isoladamente [illegible] furo central para receber a ponta da li[illegible] limas. A fim de assegurar a máxima [illegible] antes o cabo com a mão, segure a lima [illegible] com a base do cabo sob a uma superfí[illegible] até que esteja devidamente fixado [illegible] a lima, propriamente dita, sobre a su[illegible] use martelo para prender o cabo. A [illegible] do material com que a lima é fabricada [illegible]

PARA TRABALHOS COMPLEXOS

[illegible] representa um bom investimento [illegible] assegurar melhores resultados [illegible] mais complicados.

[illegible] estas encontram-se as duplas especiais [illegible] nos delicados e intricados serviços [illegible] ferramentaria.

COMO USÁ-LAS

[illegible] limas novas sempre que tiver de trabalhar [illegible] de maior dureza, como as ferras de [illegible] ou bronze. Quando o corte das li[illegible] ar sinais de desgaste, substitua-as [illegible] com metais menos resistentes [illegible]

[illegible] materiais — juntas soldadas por [illegible] podem danificar a lima, antes de [illegible] teste a dureza da superfície com [illegible] usada. Se tiver necessidade de des[illegible] peças escamadas, como as fundidas, [illegible] a lima diretamente, primeiro impe a su[illegible] com uma talhadeira apropriada [illegible] convencional e a de punção foram [illegible] na página 328. Pratique-as com uma [illegible] de chapa de 1/2" de espessura, depois [illegible] a precisão de seu trabalho apoiando [illegible] régua metálica sobre a borda limada e [illegible] contra uma luz forte. Mesmo o mínimo [illegible] transparecerá nesse teste.

[illegible] curvas. Neste caso é preciso usar [illegible] redonda ou de meia-cana. O problema pr[illegible] porém, é que, se a face da lima não tiver [illegible] o mesmo raio da superfície limada [illegible] canal o entre curvas. Isso resulta do [illegible] sol[illegible] e um ponto, causando a [illegible] de um canal. Para solucionar esse in[illegible] avance com a lima obliquamente [illegible] mesmo tempo, acompanhe o raio da cur[illegible] da para a direita e vice-versa. Por [illegible] de iniciar o serviço, [illegible] que as cur[illegible] exatidão e lima o mais próximo possível [illegible] linha.

1 Face lisa da lima em contato com [illegible]
2 M[illegible]
3 Use uma régua para testar a exatidão da imagem
4a Se a curva da peça for maior que a da lima, haverá contato entre curvas
4b Limando-se apenas um ponto, surge um canal
4c O avanço correto da lima

Cabeceira prática

Cama para cachorro

CORTE E PREPARAÇÃO DAS PEÇAS

veja

Lista de cortes

veja Planta de modelagem

MONTAGEM DA ESTRUTURA

Aplique cola em ambas a

SUPORTES

veja Esquema de montagem

Lista de cortes para compensado

Finalidade	Quantidade	Dimensões

Lista de cortes para pinho

Finalidade	Quantidade	Dimensões

ACABAMENTO

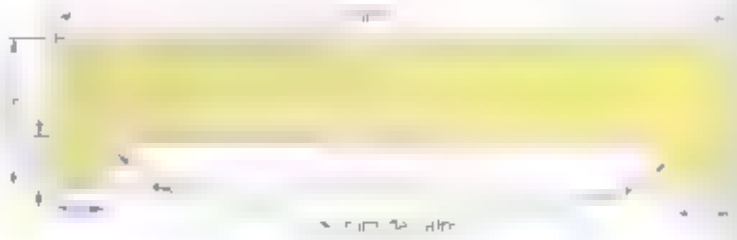
Aplique mais cola no topo de todos os suportes E e F e coloque-os sobre eles a base [illegible] no lugar com pregos de 25 mm de comprimento, cravados a intervalos de 50 mm. Limpe o excesso de cola com pano úmido e rebata com o auxílio do punção todos os pregos abaixo da superfície.

* Calafete furos, trincas e imperfeições da madeira com massa de ponçar. Lixe com cuidado todas as superfícies com lixa fina.
* Se quiser dar um acabamento menos trabalhoso, cole uma folha plástica imitando a madeira, sobre a frente C, para melhorar o aspecto.
* Por último, aplique duas demãos de verniz de poliuretana fosco em todas as demais superfícies. Espere cada demão secar bem antes de passar à seguinte.

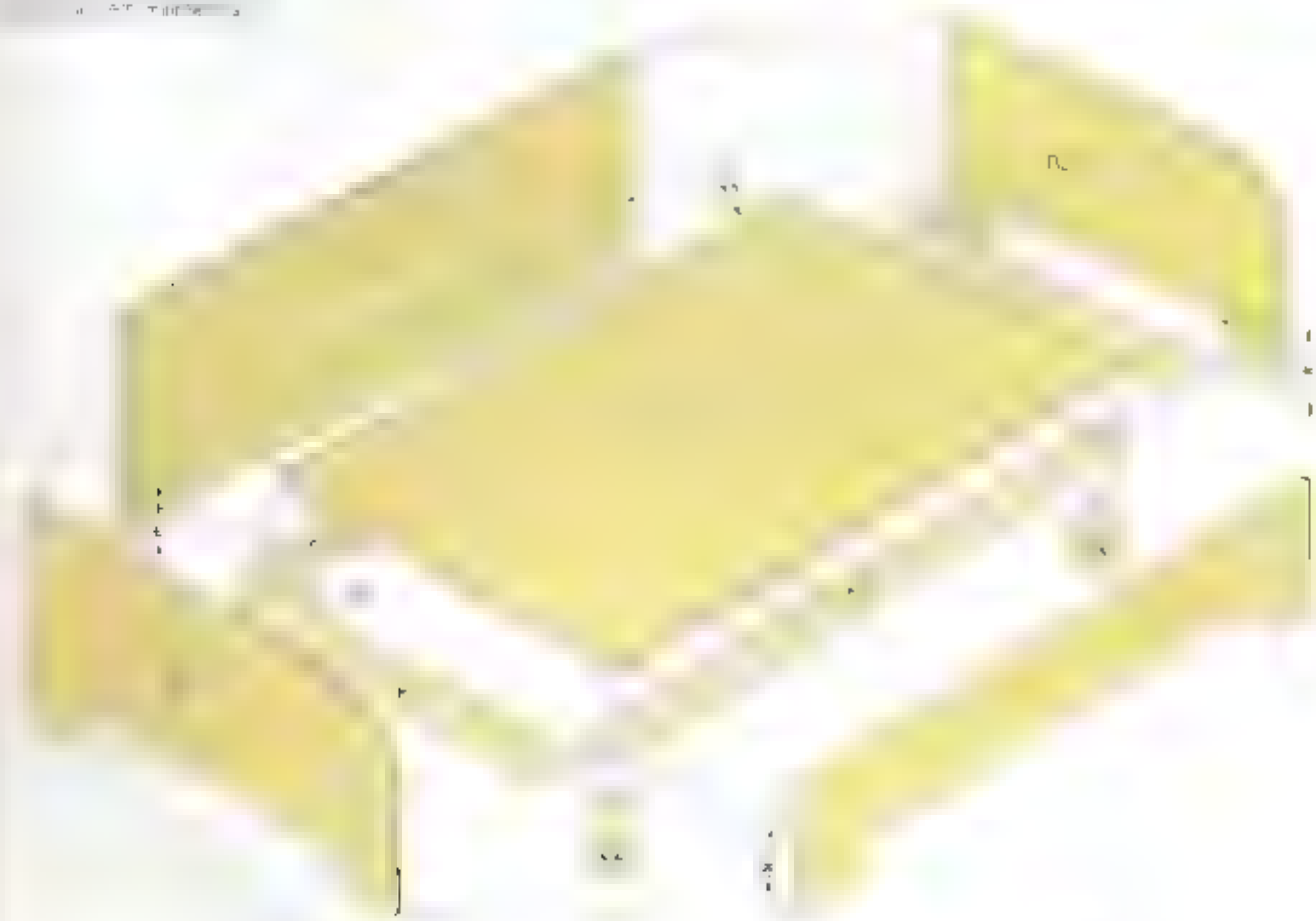
ALMOFADA

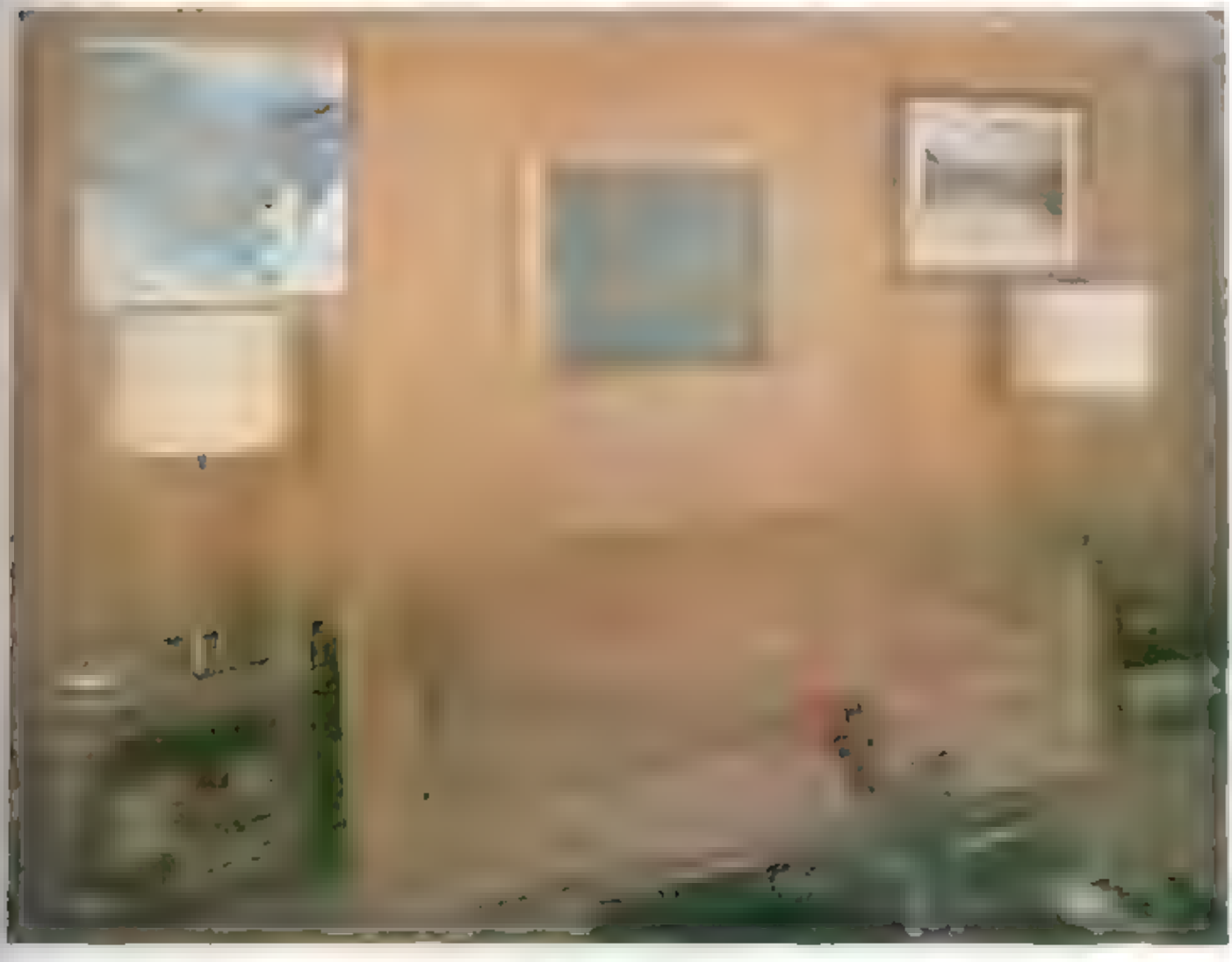
Recorte um retalho de espuma resistente com 660x440x110 mm e revista-o com um tecido grosso. Costure a capa da almofada com um zíper para que possa ser removida facilmente quando for necessário.

Planta de modelagem



Esquema de montagem





Revestimento de paredes com laminados

Revestimento decorativo de paredes com efeito visual de painéis de madeira (foto acima) é um dos exemplos das inúmeras aplicações que os laminados permitem. Há, além desse, cerca de cem outros padrões de cores e texturas nas tabelas dos fabricantes oferecem possibilidade de adequações a qualquer tipo de ambiente.

Quando se pensa em acabamento de parede, a primeira idéia que geralmente ocorre é a pintura. No entanto, inúmeros outros materiais apresentam resultados em grande parte mais funcionais e decorativos e nem por isso economicamente mais dispendiosos. É o caso do revestimento feito com chapas de laminado.

O laminado é um material de consistência dura, porém elástica, em sua composição entram muitas camadas de papel impregnado de resina fenólica e seu revestimento é a base da resina melamínica. Com essas características, oferece excelente resistência, facilidade de limpeza e durabilidade.

PREPARAÇÃO DA PAREDE

Para que as chapas não descolem e [illegible] a superfície esteja bem preparada. Em primeiro lugar, limpe-a bem e aplique [illegible] camada de argamassa de cimento e areia na proporção de 3 partes de areia para [illegible] de cimento.

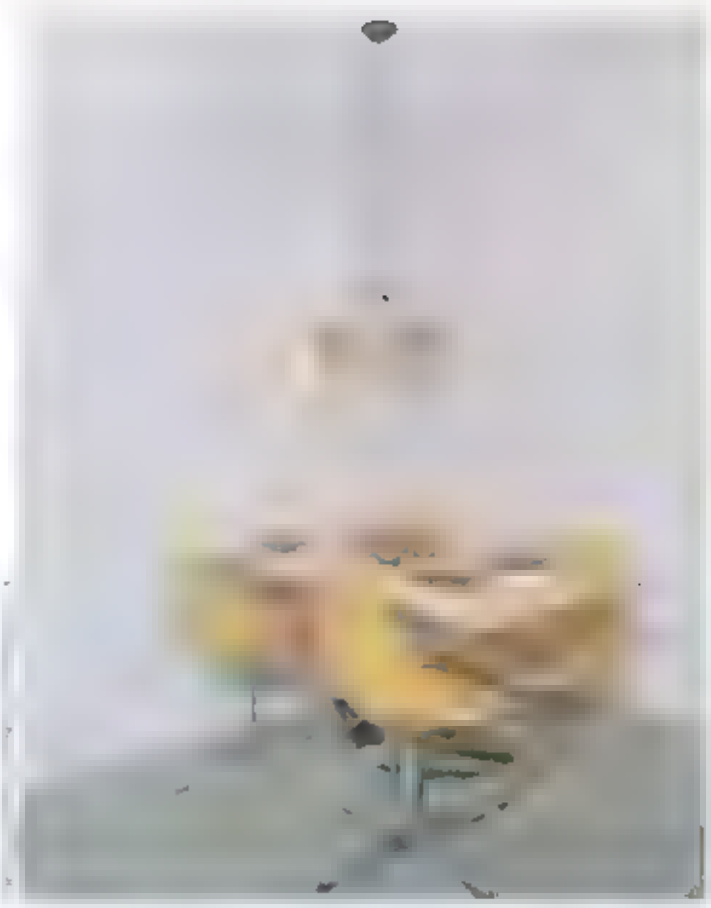
Faça a aplicação com o auxílio da desempenadeira e dê um acabamento uniforme a argamassa. Espere a argamassa secar antes de continuar o trabalho.

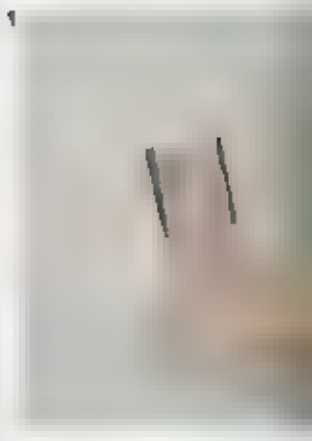
CORTE DO LAMINADO

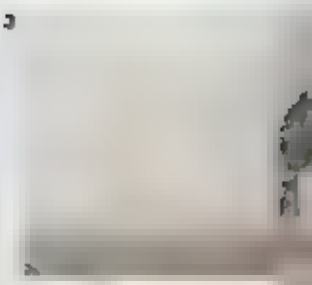
Normalmente as chapas de laminado são fornecidas pelos fabricantes em medidas padrões. Porém nem sempre essas medidas se adaptam às dimensões do ambiente que será revestido. Assim, para se obter um perfeito acabamento visual, é conveniente cortá-las em medidas da mesma [illegible].

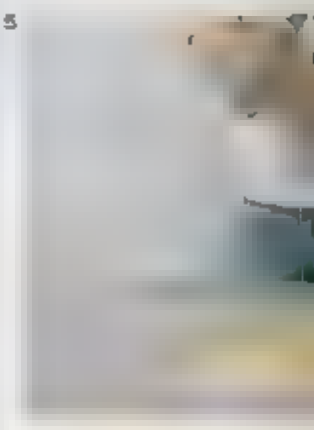
Para calcular a quantidade necessária de

A perfeita aplicação das chapas de laminado resulta num excelente acabamento para qualquer ambiente. De fácil manutenção e limpeza, o laminado mostra-se especialmente indicado para o revestimento de copas, cozinhas, banheiros etc. Veja, na sequência de fotos a colocação das chapas, passo a passo, na foto ao lado, confira o resultado.









EQUIPAMENTO

Para corte
Risador, régua de madeira, lápis, metro, serra, broca

Para colagem:
Cola, diluente, rolo, espátula dentada

Para aplicação:
Martelo de borracha ou cinta de compressão

módulos, basta dividir a largura da parede pela largura da chapa. Entretanto, quando essa divisão não for exata, convém cortar os módulos numa largura tal que a perda de material seja mínima. Por exemplo, uma parede de 6 m de largura, dividida por 1,25 m (a largura da chapa), resulta em quatro placas iguais e uma com apenas 1 m. Neste caso, é melhor dividir o laminado em cinco módulos de 1,20 m, perdendo-se apenas 5 cm em cada um deles.

Utilize as sobras de laminado para fazer os acabamentos em cantos e portas. Corte uma tira de laminado com a mesma medida da porta e com a largura do vão superior. Já em torno de interruptores, tomadas etc., meça as distâncias na parede, altura e largura, e transfira essas medidas para uma chapa de laminado. Nivele-a com o canto e o piso da parede e assinale as medidas do recorte. Nestes pontos, faça furos [illegible] apoiado numa régua metálica, risque a chapa, fazendo movimentos contínuos, até obter um corte profundo. Para [illegible] recortada, bata com o cabo do riscador no interior do recorte e em seguida arrebente as lâminas, desbastando os excessos com uma plaina.

COLAGEM DAS CHAPAS

Queimação. Esta primeira etapa tem por finalidade recobrir a superfície da parede, formando uma base para a colagem final.

Misture a cola ao diluente apropriado, na proporção de 1/2 a 1/2. Em seguida, aplique-a com um rolo, garantindo uniformidade na superfície. Aguarde a completa secagem da cola.

Fixação. Após a queimação da parede, é necessário recobrir a superfície com uma fina camada de cola, de maneira a garantir a perfeita fixação das chapas de laminado.

Com uma espátula dentada, espalhe a cola uniformemente e sempre num único sentido até que não haja resistência ao toque dos dedos — a camada de cola deverá parecer quase seca.

Aplicação de cola nas chapas. Espalhe a cola, seguindo o mesmo procedimento. Espere o tempo de secagem e apoie a chapa na parede, iniciando a colocação sempre do canto para dentro. Faça pressão manual no centro da placa, com movimentos para fora. Use, para isso, um rolete compressor. Depois, com um martelo de borracha, bata também no mesmo sentido. Mas faça-o com cuidado para evitar bolhas de ar.

Ao assentar as demais placas, respeite a distância de 1 a 2 mm em toda extensão das junções para evitar que, com a variação de temperatura, o laminado se retraia ou se expanda, provocando deslocamento das placas.

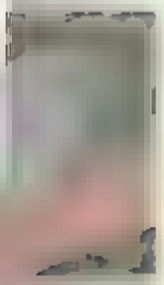
Para fazer as juntas de dilatação, fixe pregos na parede, de 30 em 30 cm ou coloque uma régua entre as chapas ao colá-las.

Por último, rebata as extremidades da chapa com o martelo de borracha e arremate, removendo o excesso de cola com diluente.

Caso seja necessário corrigir alguma falha no assentamento, nunca movimente o laminado, pois isso poderia causar o aparecimento de bolhas. Em vez disso, descole a placa com cuidado, aplicando diluente entre ela e a parede. Aguarde um minuto para que o diluente aja e solte a chapa a partir dos cantos.

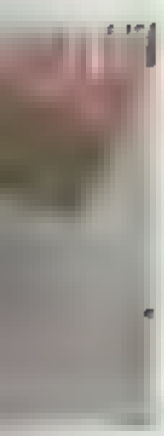
2

1 e 2. Preparação da parede e corte do laminado. Lixe e limpe bem a superfície em que serão assentadas as placas do laminado. Em seguida aplique uma camada de argamassa, na proporção de 3 partes de areia, 1 de cimento e 1/2 de saibro, formando uma base regular. Espere a argamassa secar completamente. Com um riscador ou uma serra, corte as chapas de laminado em módulos, quase, de acordo com as dimensões da parede. Para calcular o número de módulos necessários, divida a largura da parede pela largura da chapa de laminado. Faça esse cálculo de maneira a garantir o mínimo de sobras. Corte as chapas com cuidado para não danificar as bordas do laminado.



4

3 e 4. Acabamento em torno de tomadas e interruptores e aplicação de cola na parede. Para fazer o acabamento, meça na parede a altura e largura da tomada, por exemplo. Transfira essas medidas para a chapa e ajuste o laminado, nivelando-o com o canto e o piso na parede. Assinale o recorte com um punção e martelo. Neste ponto, furo com uma broca e, em seguida, faça o recorte com um riscador apoiado numa régua metálica. Após ter preparado a parede com a primeira camada de cola (na proporção de metade de cola e metade de diluente), aplique uma segunda camada, fina e uniforme, com uma espátula dentada. Faça a aplicação sempre num único sentido.



6

5 e 6. Aplicação de cola no laminado. Após ter preparado a parede com os dois processos anteriores (que marcão e fixação), aplique cola também no laminado. Utilize uma espátula dentada para conseguir uma superfície uniforme. Espere a cola secar e posicione os módulos na parede (sempre dos cantos para o centro), pressione com um rolo compressor do centro para fora da chapa para não haver formação de bolhas de ar. Se isto ocorrer, descole a chapa devagar, colocando diluente entre a chapa e a parede até o descolamento completo e refaça a colocação.

8

7 e 8. Finalização da colagem e juntas de dilatação. Bata com um martelo de borracha enquanto fixa a chapa na parede. Em pregue o martelo principalmente nos arremates de cantos. Ao colar a chapa na parede, mantenha sempre uma distância de 1 a 2 mm entre as chapas, de acordo com as mudanças de temperatura do ambiente, o laminado se expande e se retra. Assim, essas juntas de dilatação são fundamentais para que as chapas não descolem.

Porta-condimentos

[illegible] você [illegible] adequada [illegible] sais, pós e temperos [illegible] a base e encaixe [illegible] com madeira [illegible] a boa oportu[illegible] trabalho!

[illegible] E DOS ENCOSTOS

[illegible] madeira seguindo as dimensões indicadas (**veja Esquema de montagem**). Po[illegible] etiquetas para identifica[illegible]

• Faça furos passantes de 5 [illegible] ângulo, da [illegible] a os [illegible] das ate[illegible] as e a 11 mm da borda lateral [illegible] do vão [illegible]

• [illegible] gulos formados [illegible] a obter a curva. Lixe todas as superfícies seladas com lixa média e fina.

• [illegible] os com 8 [illegible] de diâmetro e 10 mm de [illegible] profundidade no encosto para [illegible] os tarugos (**veja Esquema de montagem**).

• [illegible] o encosto na sua [illegible] junto à base e [illegible] sovela, marque a posição dos [illegible] através dos furos [illegible]

• [illegible] mm se for madeira de [illegible] as. Aplique cola para madeira nas superfícies [illegible] e encaixe o conjunto com parafusos nº 8 de [illegible] Re[illegible] pano limpo e úmido.

• Marque a posição das presilhas para pendurar a prateleira na parede e fixe-a de acordo com o modelo escolhido.

[illegible]

Faça furos passantes com 3 mm de diâmetro nos dois cantos arredondados das bases. Os furos devem ser feitos no centro do ângulo reto, no meio da distância entre a borda e o início da curva. Escareie-os pela face inferior da base para receberem parafusos nº 4.

• [illegible] xe as cantoneiras. Elas podem ser feitas a partir de um cordão de rodapé com 18 mm de lado. Faça os furos de 9 mm de diâmetro com [illegible] mm de profundidade nas posições indicadas (**veja Esquema de montagem**).

• Prepare a extremidade do cordão de rodapé fazendo as [illegible] ativas para formar a sovela.

• Faça em seguida as furações e por último corte as peças no comprimento indicado. Esta ordem facilita o seu trabalho, já que é difícil prender peças de pequenas dimensões para furar e cortar.

• Posicione as cantoneiras nos cantos curvos das bases e marque com a sovela através dos furos passantes. Faça nesses pontos furos pilotos com 2 mm de diâmetro [illegible] mm para madeiras de lei.

• Corte duas peças de 374 mm de comprimento e quatro de 73 mm ou 94 mm, dependendo da prateleira que você estiver preparando.

• Aplique col[illegible] ros do enco[illegible] quatro tarugos curtos na posição. Aplique cola também nos furos das cantoneiras que receberão os tarugos longos e monte-os no lugar.

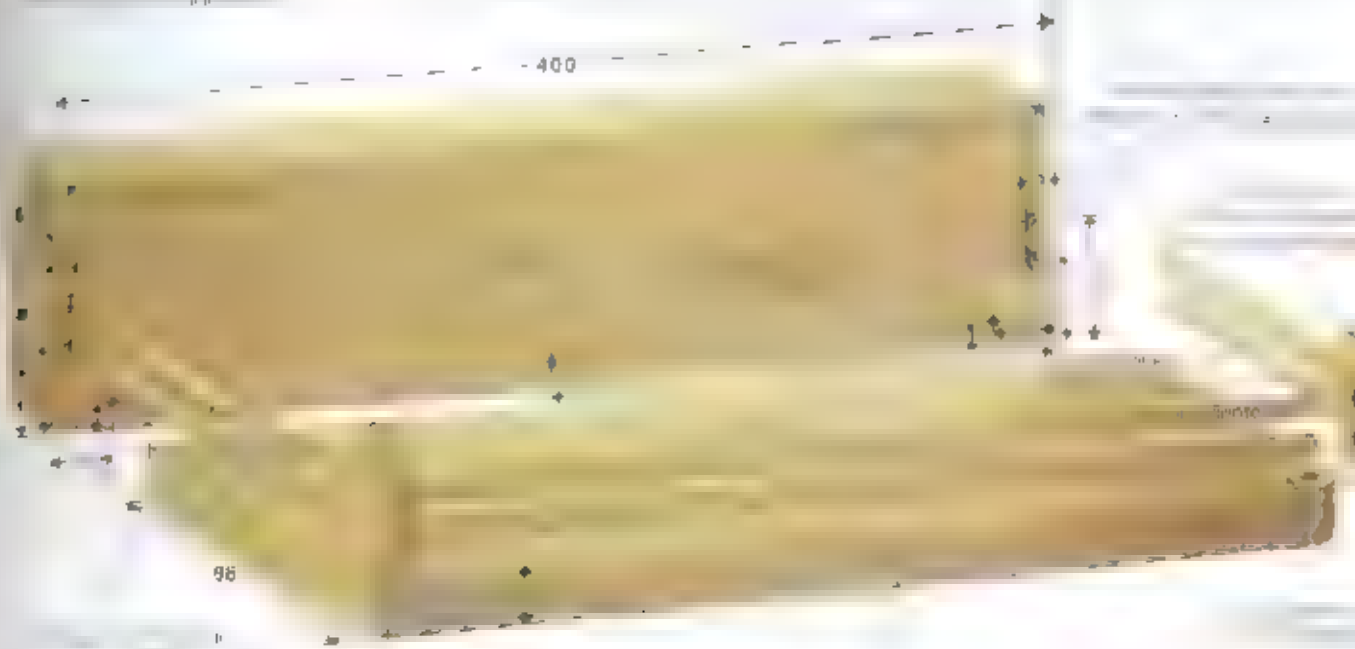
• Em seguida aplique cola na base das [illegible] e nos furos dos tarugos curtos.

• Encaixe todo o conjunto na posição. Prenda as cantoneiras com parafusos nº 4 de 38 mm de comprimento pela face inferior da base. Remova o excesso de cola.

• Quando a pe[illegible] preencha as [illegible] ponçar. Passe lixa média [illegible] em todo o conjunto e em seguida aplique selante para madeira. Lixe novamente com lixa fina e aplique duas camadas de verniz à base de poliuretana.

Esquema de montagem da prateleira estreita

Esquema de montagem da prateleira mais larga



Limpeza e consertos de estofados

Para que seus estofados resistam por muito tempo, mantendo um bom aspecto, é necessário utilizar constantemente algumas técnicas de limpeza.

Vale a pena, por exemplo, criar o hábito de passar regularmente o aspirador de pó em sofás e poltronas. Quanto maior é o intervalo de limpeza dessas peças, mais a poeira entranha no tecido. A maior a dos aspiradores de pó tem acessórios adequados para limpar forrações e penetrar em cantos de acesso difícil.

Quando ocorrer algum acidente — cale ou leite derramado, por exemplo —, não deixe a limpeza para depois. O tratamento a ser usado vai depender do tecido de seu estofado e do tipo de mancha.

Antes de começar, leia as instruções do fabricante do produto que você pretende usar, para verificar se é o mais indicado. Você pode também fazer um teste em um lugar não muito exposto para ver se o tecido encolhe, desbota ou perde a cor.

Os produtos de limpeza mais indicados são os a seco, tipo tira-manchas. A água encharca o tecido e o estofamento. O tira-manchas dissolve a gordura da nódoa. Um pouco de talco sobre a aplicação é útil para absorver a gordura. A secagem é rápida e o talco pode ser removido com uma escova.

Esse mesmo processo é indicado para a limpeza de carpete.

Forrações de vestir. Se a forração de seu estofado pode ser removida, leve-a a seco ou com água. Na dúvida, consulte seu tintureiro sobre o método mais adequado, pois os tecidos podem desbotar ou encolher.

Forrações fixas. Podem ser tratadas com xampus especiais para forrações ou carpetes, encontrados em supermercados. Siga as instruções do fabricante.

Normalmente o processo consiste em fazer espuma e aplicá-la sobre o estofado com um pano limpo. O produto não deve ser aplicado em forma líquida para não encharcar o tecido. Se você preferir, chame uma empresa limpadora que tenha aparelhos especiais para essa operação.

Caso a forração seja de couro ou de vinil, utilize produtos de limpeza especiais, do tipo empregado, por exemplo, para limpeza de estofamento de automóveis.

Se se tratar de tecido impermeabilizado ou plastificado, faça a manutenção simplesmente com um pano úmido.

CONSERTOS

Costuras desmanchadas ou mesmo rasgos paralelos à linha de costura podem ser remendados com agulha de tapeceiro: basta um pouco de capricho e o trabalho ficará bom, disfarçando o estrago.

À esquerda, um aspirador com um acessório especial para limpar estofados.
1 Quando você for costurar um rasgo no tecido, junte as bordas com alfinetes grandes.
2 Para remendar tecido esgarçado, coloque o remendo sob as bordas rasgadas, tomando cuidado para dar continuidade ao padrão. Passe cola nas bordas do rasgo e do remendo e junte as superfícies.

Bordas esgarçadas podem ser cortadas com uma tesoura. Não corte por baixo da superfície da forração em regiões muito visíveis. Se necessário, faça uma pequena barrinha esticando o tecido de forma que fique reta. Use alfinetes para alinhavar a área a ser costurada.

Munia-se de fio grosso e de uma agulha de tapeceiro. Enfie a linha na agulha, faça um nó na extremidade do fio, enfie a agulha no início do rasgo, deixando o nó por baixo do pano. Junte as bordas do rasgo e costure com pontos pequenos, puxando a linha a cada ponto para formar a costura. Mantenha os pontos paralelos. Não se esqueça de remover os alfinetes quando a costura estiver pronta.

REMENDOS

Para essa tarefa, você pode utilizar, por exemplo, um pedaço de tecido da face inferior de uma almofada. Se isto não for possível, tente adquirir um retalho do mesmo tecido. Corte cuidadosamente as bordas da região afetada, para que não desfiem — formando um buraco regular nas menores dimensões possíveis. Corte o tecido que irá cobrir o furo com dimensões ligeiramente maiores, para garantir o transpasse perfeito das bordas. Escolha um retalho que dê continuidade ao padrão do desenho do tecido, quando for o caso, e observe também a direção da trama.

Coloque o retalho sob o furo, passando cola para tecido nas bordas de contato, para evitar que ele desfie e costure.

Couro e vinil. Superfícies de couro e de vinil não devem ser costuradas. O reparo nesses materiais é mais trabalhoso, mas não impossível. Você deve agir da mesma forma descrita para os tecidos, utilizando, porém, cola adequada (existem nas lojas tubos de cola indicados para esses casos). Mas tome cuidado com essa cola, pois pode colar até seus próprios dedos. Portanto, siga cuidadosamente as instruções do fabricante.

Cantinho muito aconchegante

Um canto estreito, uma cozinha pouco espaçosa, ou até mesmo uma daquelas pequenas despensas muito comuns em antigas construções e que com o tempo perderam a utilidade podem ser arranjadas e transformadas em áreas aconchegantes. Será um lugarzinho para a família reunida tomar o café da manhã, para as crianças realizarem as tarefas escolares ou simplesmente para aquele gostoso bate-papo noturno após um dia estafante de trabalho.

Estenda um papel de parede de textura lisa ou pintado as paredes também em cores claras para dar maior sensação de amplitude à área e construa você mesmo ou arranje uma mesa estreita com bancos ao lado de forma que ocupe racionalmente o espaço disponível. Coloque uma pequena prateleira no fundo sobrepondo a mesa, assim você reservará sabiamente a localização de pequenos objetos decorativos ou funcionais.

Sargentos

Além das morsas, para trabalhos em madeira, há outras ferramentas que você pode adquirir. Algumas são caras, mas possibilitam uma enorme variedade de trabalhos que não estão ao alcance dos instrumentos mais simples.

GRAMPOS

Você vai perceber que estas ferramentas são úteis quanto à morsa para trabalhos em madeira. Os grampos podem ser usados para manter juntas duas peças que estão sendo coladas ou para prender uma peça de madeira à bancada enquanto está sendo trabalhada.

Existem grampos de vários tamanhos, sendo os mais comuns os que têm entre 50 e 300 mm de abertura de boca. Mas também são encontrados grampos de maior alcance ou com profundidades de gancho maiores, entre 50 e 100 mm.

A extremidade da rosca de aperto do gancho tem um terminal oscilante para se adaptar a superfícies não paralelas. Os grampos mais resistentes têm o gancho de ferro fundido com rosca de aço, enquanto os indicados para trabalhos mais leves são feitos com uma barra chata de ferro dobrada na forma do grampo.

Quando você estiver usando um grampo, coloque [illegible] entre a ferramenta e a superfície da peça que está sendo trabalhada, para evitar que esta fique marcada. Se a [illegible] não [illegible] por [illegible] possibilidade de papel-marcheta entre o trabalho e os cantos, para evitar que eles fiquem gravados.

Você [illegible] deve [illegible] em demasia a rosca de um grampo, pois [illegible] de [illegible] o trabalho poderá entortar o gancho do grampo.

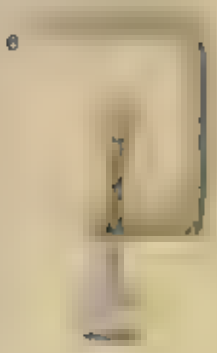
Grampo de duas roscas. É uma versão [illegible] usada principalmente para segurar [illegible] fos de encabeçamento a uma superfície de trabalho reta ou curva. A abertura da boca é geralmente de 60 mm e a profundidade do gancho de 32 mm. Prenda o grampo à peça que está sendo trabalhada e aperte o segundo parafuso contra o sarrafo de encabeçamento para fixá-lo à borda da peça.

GRAMPOS DE BOCA REGULÁVEL

Existem muitos modelos de grampos de boca regulável. A maioria trabalha segundo o princípio de um braço deslizante, que pode ser movido e preso em qualquer posição sobre uma barra de aço em forma de [illegible].

Um modelo particularmente útil é o multidirecional, com dois ou mais braços que se movem

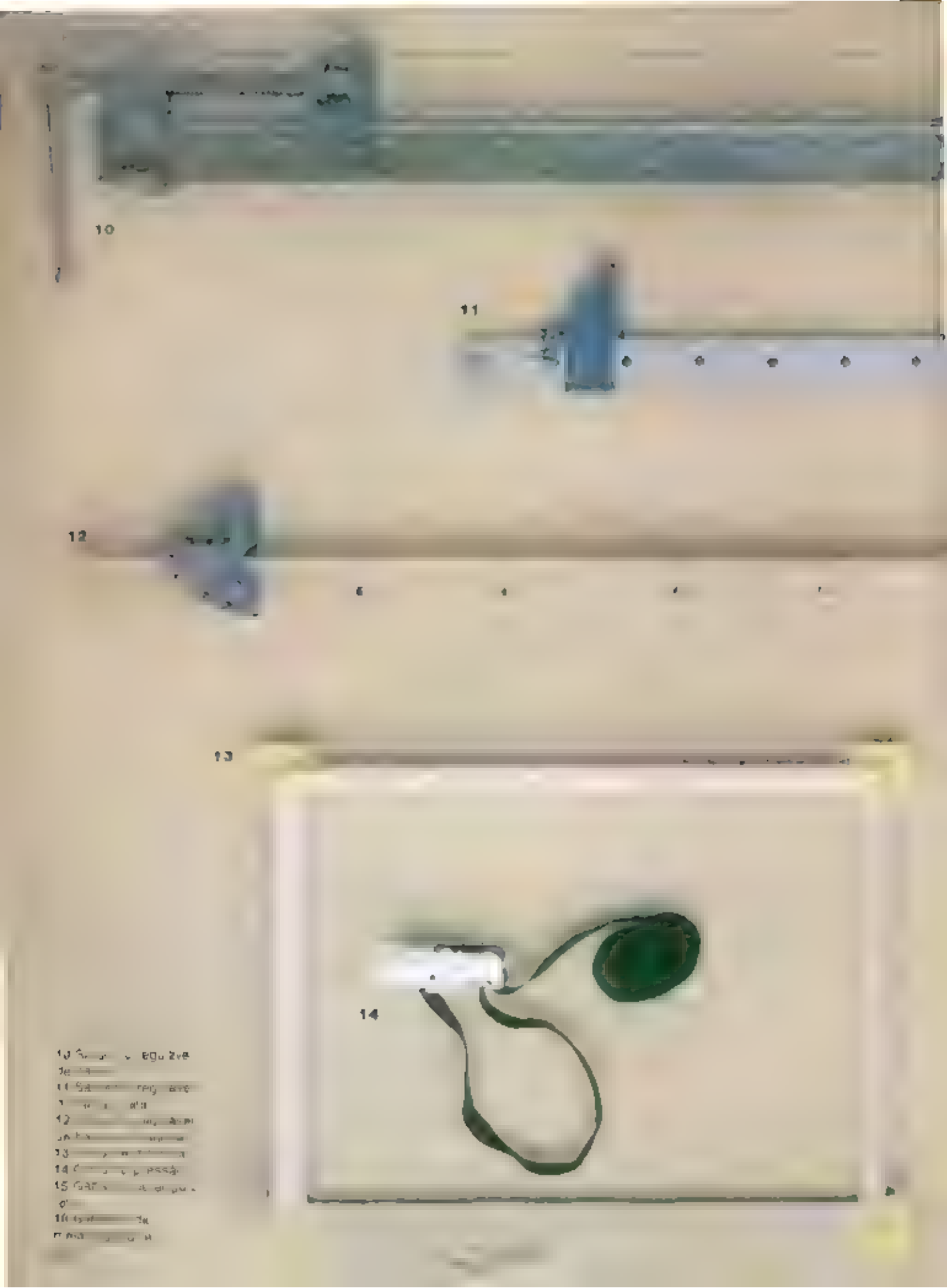
1 Grampo para serviço leve
2 Grampo com contraporca
3 Grampo de braço ajustável
4 Mini grampo
5 Grampo de duas roscas
6 Grampo de barra chata dobrada
7 Sargento de barra ajustável [illegible]
8 Um sargento de barra multidirecional pressionará ou tensionará as peças. Duas ou mais barras podem ser usadas em uma mesma barra.
9 Vários sargentos reguláveis podem ser usados na fixação de um quadro. Coloque-os nas bordas, dois na parte superior e dois na parte inferior na direção contrária.



8 Sargento multidirecional

9 Sargentos

SARGENTOS REGULÁVEIS


10
11
12
13
14

Para evitar esta flexão, use sempre três sargentos prendendo o trabalho — um numa face e dois na outra. O problema da flexão pode ser resolvido usando um sargento com uma barra de perfil T, que é mais resistente, embora mais cara. O grande peso desses sargentos particularmente os modelos maiores, pode atrapalhar o trabalho. Como precaução, coloque-os bem

SARGENTO REGULÁVEL COM BARRA DE MADEIRA

É muito mais barato que os de barra metálica, pois você pode comprar somente as partes de ferro fundido e utilizar como barra um sarrafo de 25 mm de espessura, suficiente para aguentar a pressão sem fletir. Faça furos a cada 100 mm ao longo da barra para alojar a trava de fixação do braço.

CINTO DE PRESSÃO

É um meio barato para fixar painéis, engrenagens, etc. Passe uma fita de náilon em torno da peça a apertar, prendendo as extremidades em um pino fixo de aço com um morgado (funciona como um cinto de segurança de automóvel). Você pode usar essa ferramenta em peças de formas irregulares, desde que o perímetro da fixação não ultrapasse o tamanho da fita.

CINTO DE MOLDURA

Este equipamento só é encontrado em lojas de material importado. É usado para trabalhos leves, por exemplo, para prender molduras de quadro enquanto colam. Tem quatro cantoneiras em ângulo reto feitas de compensado que protegem os cantos da moldura e 1,5 m de fita de náilon que passa através de uma trava plástica. Um modelo similar nacional, com ângulos em ferro fundido e uma cinta de aço, pode ser encontrado nas casas do ramo. Mas, com um pouco de imaginação, você mesmo pode fazê-lo.

GRAMPO DE ÂNGULO RETO

Este é outro tipo de grampo que serve para prender sarrafos em ângulo reto para serem trabalhados. É particularmente útil para pregar ou colar molduras, bastidores, quadros, etc. A garra é desenhada para deixar o mínimo de marcas na peça presa. A superfície de [illegible] varia entre 50 e 108 mm.

GABARITO DE MEIA-ESQUADRIA

Estes gabaritos também fixam sob pressão. São feitos de ferro fundido, [illegible] guias de serra nos [illegible] 90°, permitindo a feitura de juntas [illegible] esquadria, ideais para molduras de [illegible] tamanhos: os menores [illegible] peças de 10 a 15 mm de espessura, e os maiores de 65 a 90 mm.

Como furar o meta

A maioria das pessoas acredita que para o bom resultado nesta tarefa é fundamental o uso da broca certa. Além disso, porém, um trabalho bem realizado depende fundamentalmente da utilização de técnicas adequadas para cada caso.

Furadeiras elétricas são ideais para furar. A de uso doméstico, porém, têm capacidade para conter uma broca de no máximo 13 mm de diâmetro. Se você precisar de furos de diâmetro maior, será necessário a utilização de máquinas de maior porte.

TIPOS DE BROCAS

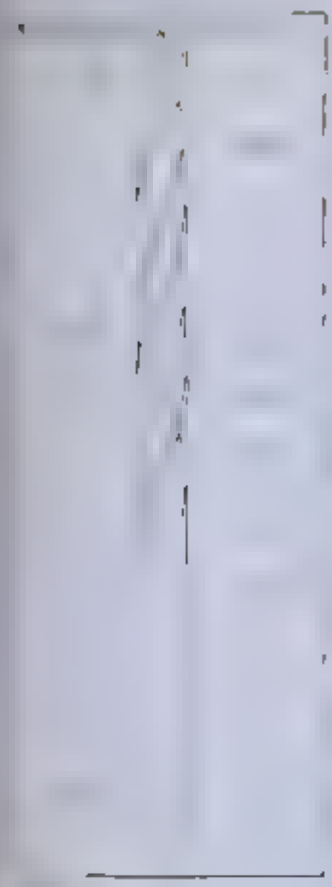
As brocas helicoidais são as mais usadas nos trabalhos em metal. São adaptáveis a furadeiras elétricas ou manuais.

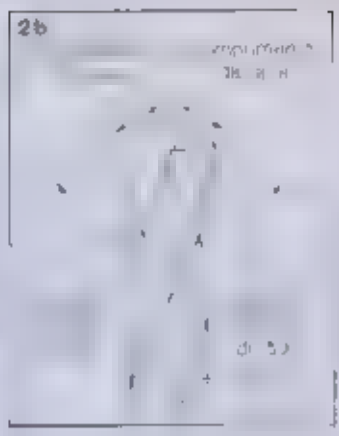
As brocas de diâmetro ajustável, de cabo e escareadores são acessórios importantes na execução de um trabalho.

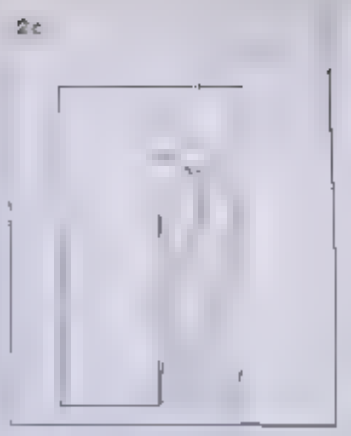
A maioria das brocas pode ser usada tanto em metal como em madeira. Lembre-se, porém, de que a broca helicoidal não é na realidade mais adequada para furar madeira.

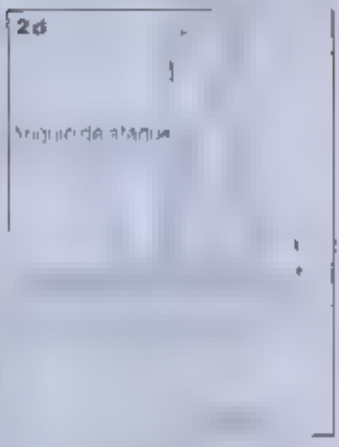
Brocas helicoidais. São feitas de aço-carbono ou de aço rápido. O aço rápido, como o nome indica, pode ser usado em velocidades maiores do que o aço carbono.

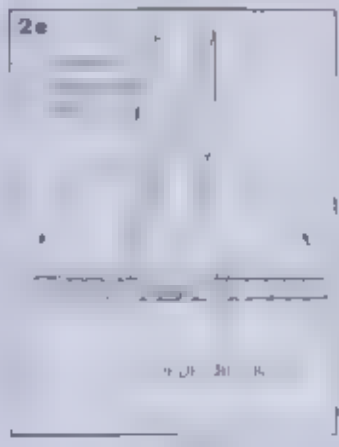
Use brocas de tamanho maior para trabalhos que requerem muita precisão, especialmente quando os furos forem no alumínio.

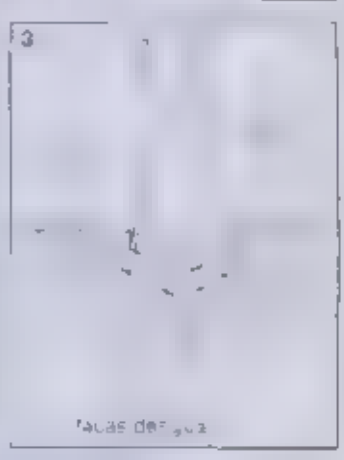


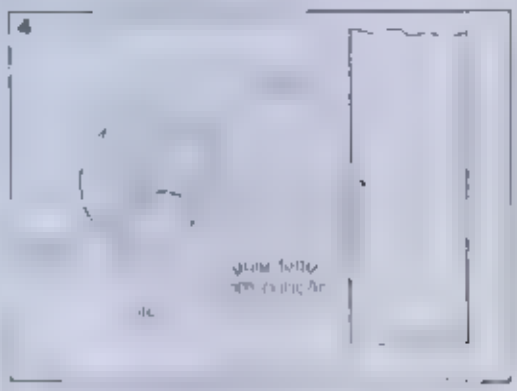












Para rebarbos lavra s em que não é necessario alto nivel de precisão os afia... nhos de broca são suficientes

Medida em mm	Polegadas

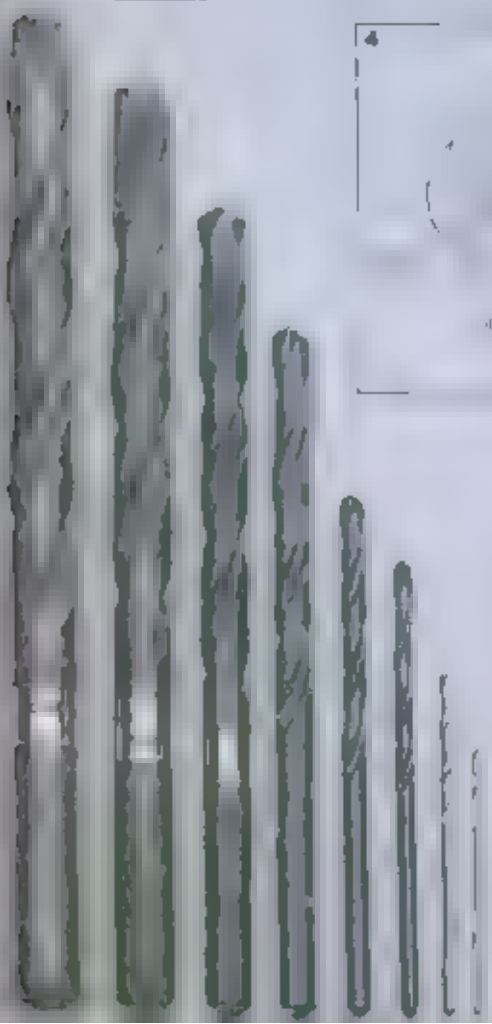
Brocas helicoidais não devem ser usadas em chapas finas de metal, pois nesses casos é difícil furar com precisão. Muitas vezes a broca fica presa e engripa na chapa, deformando o furo e criando rebarbas. Já aconteceu [illegible]

O método mais seguro é abrir o furo com um punção. Se a ponta da broca, porém, tiver um ângulo de 140° (normalmente é de 118°), você pode utilizá-la, pois não haverá problema.

Escareador. É usado para furos que receberão parafusos de cabeça cônica ou rebites.

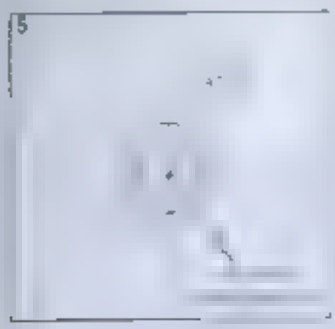
Broca de diâmetro variável. Ideal para cortar chapas de metais finos, deve ser usada em furadeiras manuais. Seu bisel é regulável, propiciando cortes em vários diâmetros.

Serra de copo. É indicada para cortar furos de grande diâmetro em chapas finas. Deve ser usada em velocidade baixa e, preferível, a furadeira elétrica. A broca é acondicionada por uma haste de corte. Você pode adquiri-la em vários diâmetros.



1 Partes da broca helicoidal
2a Ângulo compreendido da ponta padronizada
2b Meça o ângulo compreendido adequadamente dividindo-o pelo eixo
2c Gabarito de cartão cortado em ângulo de 68° para aferir o ângulo da ponta da broca
2d Ângulo de ataque da [illegible] posterior à face da broca
2e Broca com ângulo de 140° para furar em chapas finas
3 Brocas com [illegible]

4 A marca do punção no centro deve ser do tamanho da ponta cega da broca.



As brocas helicoidais, assim desenhadas para aumentar a eficiência do corte, variam segundo o tipo de metal a ser trabalhado. A helicoidal de aço rápido é indicada para furar materiais macios, mas não é econômica. Se você tem brocas suficientes, vale a pena reservar uma para esses materiais, como, por exemplo, a madeira e uma para meia.

O ângulo da ponta também pode variar segundo o material a ser trabalhado — há quem afie a ponta da broca em ângulos específicos. Contudo, isto só será necessário se você tiver um grande volume de trabalho a ser feito.

A ponta mais utilizada tem um ângulo de 118°. Você pode usar um gabarito para descobrir o ângulo, medindo-o com o transferidor. Se o ângulo for de 59°, medido a partir do eixo da broca, isto significa que o ângulo da broca é de 118°. Esta é a maneira mais precisa para medir, já que, quando checamos o ângulo total compreendido, as facas da broca não estarão opostas, o que dará uma medida irregular.

Saber se o ângulo está correto é tão fundamental quanto verificar se as facas da broca são iguais. A desigualdade em qualquer dos dois casos provoca um furo maior do que o previsto. É para evitar que a broca rode em falso é importante que ela tenha uma trava até às da faca. A ponta da faca deve ter inclinação entre 4° e 12° para formar a trava.

TÉCNICAS PARA FURAR

Para fazer um furo é preciso ter um ponto de partida. Mesmo quando a furadeira estiver acoplada a um suporte vertical, e você trabalhar em uma superfície rígida, para iniciar o furo será necessário um piloto. Você pode fazê-lo com um punção, o que lhe dará a garantia da precisão. Quanto maior a broca, maior deverá ser a ponta cega do punção.

Se você fizer o furo piloto com uma broca helicoidal de pequeno diâmetro e for sucessivamente aumentando o diâmetro das brocas, obterá o furo na dimensão desejada.

Apesar de todas as precauções, o furo ainda pode ficar fora de centro, pois, como o punção forma um pequeno recesso, o centro pode perder-se sem que você perceba. A solução é fazer um furo central com o punção e traçar dois ou três círculos a partir desse centro. Assim você poderá vê-lo melhor nas trocas de brocas sucessivas.

Se, mesmo assim, você errou, faça um entalhe com um buril na direção oposta. Lembre-se de que as correções só podem ser feitas quando apenas a ponta da broca está em contato com a superfície do metal. Após a penetração será muito tarde para corrigir o engano.

Caso você esteja usando uma furadeira elétrica, reduza a rotação ao fazer o transpasso da peça.

Quando você tiver de furar mais de uma peça de metal, prenda-as com grampos e, uma vez marcados os pontos de furação na peça superior, deixe a broca perfurar todas as peças, colocando um calço de madeira para proteger as.

Se você estiver trabalhando com duas peças, marque a posição dos furos na peça superior e faça outro furo no canto de inferior. Fure nesse mesmo local a peça superior e prenda ambos com um pino. Isto garante que os furos principais fiquem na mesma posição.

Velocidade. Em trabalhos de precisão, a rotação da broca é fundamental, mas você estará limitado às variações de velocidade da furadeira elétrica. Como regra geral, quanto maior a broca, menor deve ser a rotação.

Pressão. A introdução correta da broca na superfície também é muito importante. O uso de força em excesso pode causar aquecimento e afetar a boa de corte.

5 Faça círculos concêntricos em volta da marcação para controlar o eixo de furação.
6 Se a broca sai de centro faça um talho na direção oposta para corrigir o furo.
À esquerda. Jogo de brocas.
Abaixo: Broca de diâmetro ajustável, broca com serra de copo, escareador, punção.

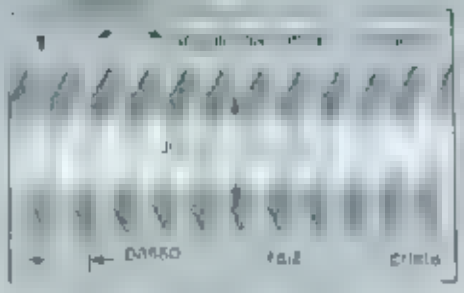
Preparação de roscas internas

SISTEMAS DE ROSCAS

dicionados com o diâmetro do corpo do
ino ou porca

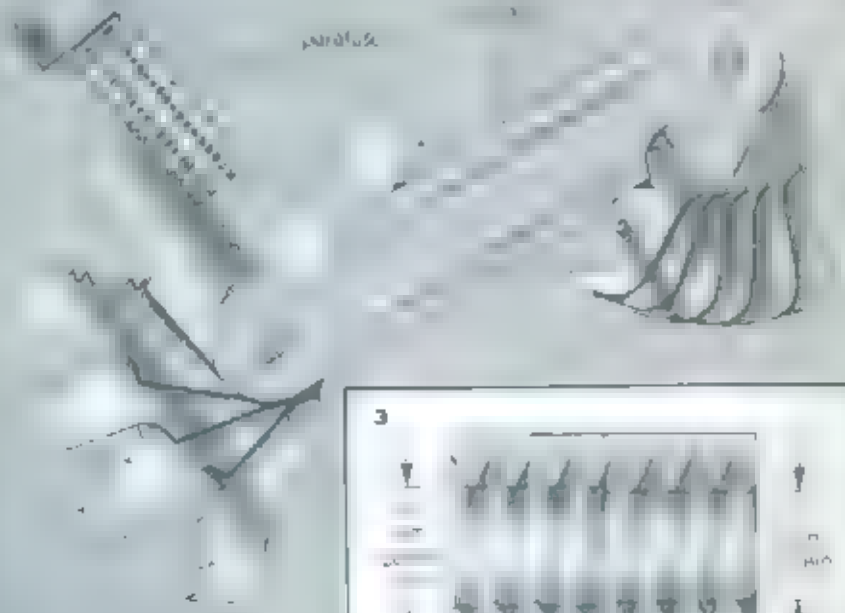
ROSCA	DESCRIÇÃO

1

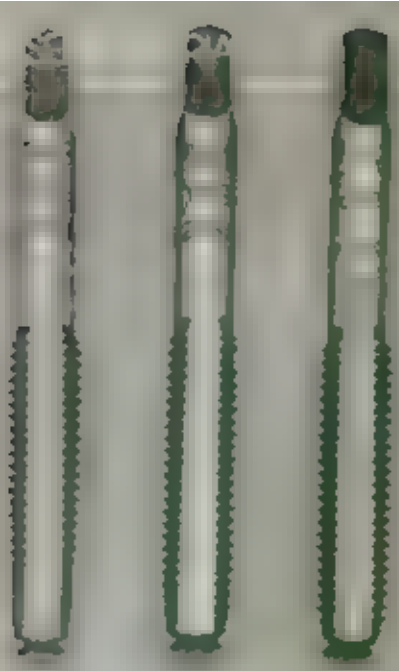


Ac ma
1
2
3

2



3

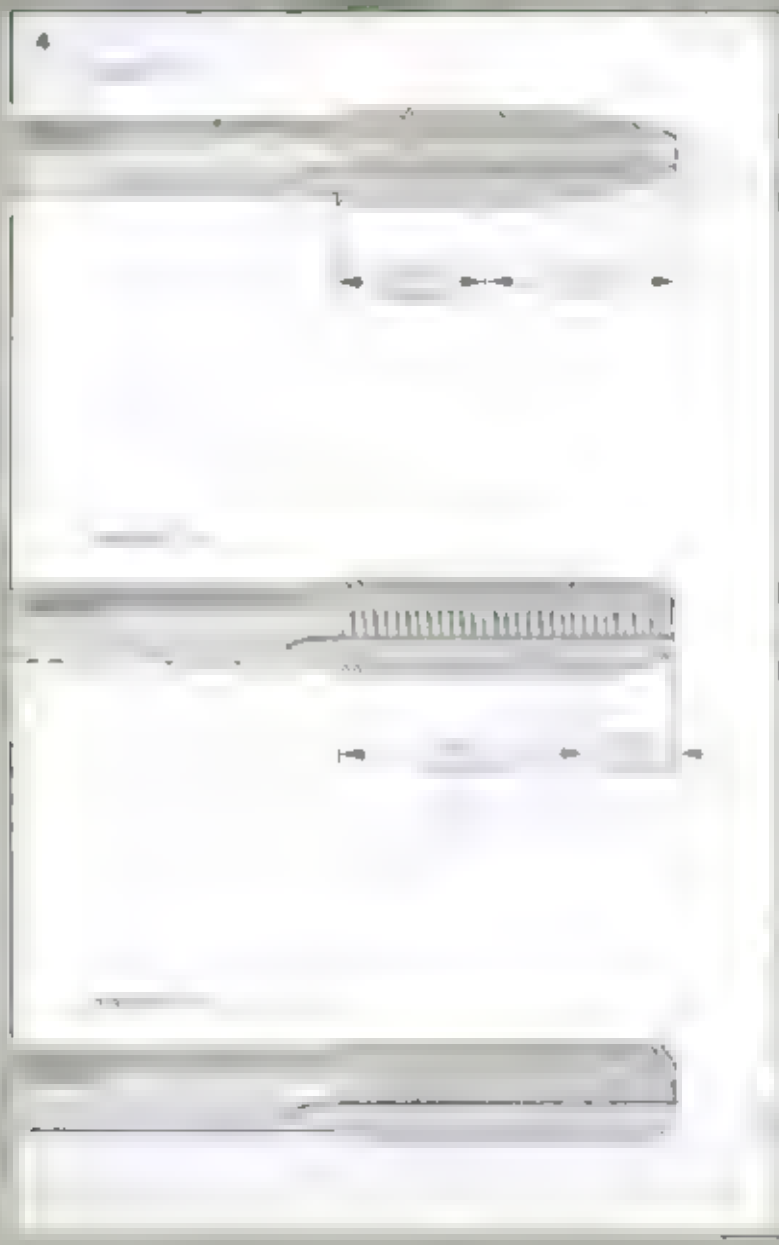


Chaves de porca

TAMANHOS DE BROCAS

Acima

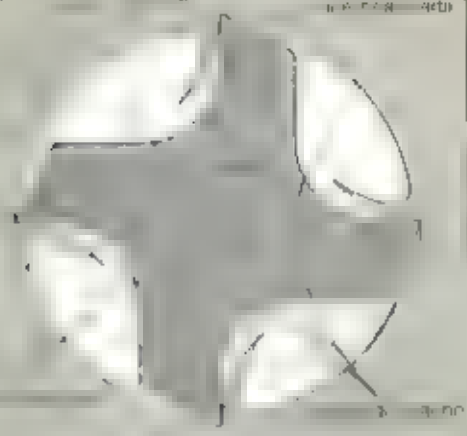
No centro, em cima, machos nº 1, 2 e 3 1/4" BSW.
No [illegible] embaixo



Número 1 [illegible] usado pois [illegible] passantes [illegible] pecho cónico

Número 2 [illegible]

5



TIPOS DE MACHO

6

Numero 3. Este macho não é cônico. Possui um pequeno chanfro na ponta. Seu corpo de corte é totalmente paralelo, proporcionando à rosca o mesmo diâmetro do parafuso a ser utilizado. É sempre o último macho a ser passado pela rosca, sendo indicado quando não se trata de furo passante.

Cada macho é cuidadosamente fabricado, de modo que haja uma face chanfrada depois das bordas cortantes, para remover as rebarbas quando a rosca estiver sendo cortada.

VIRA MACHO

Esta ferramenta é quase tão importante quanto o macho, pois tem um mecanismo de fixação simples, porém eficiente, e braços dimensionados para dar um torque balanceado, sem tensões laterais, o que poderia romper o macho.

USO DE MACHOS

Se o macho entrou no furo de guia em ângulo certo, já fica garantida uma razoável precisão. Se possível, use uma furadeira de coluna posicionada no centro do furo como suporte extra. Você pode usar ainda um punção ou mandril para garantir a perpendicularidade. Isto não será tão importante quando você trabalhar com metal espesso, pois com alguma experiência será muito fácil seguir o furo de guia. Contudo, se a espessura do metal for pequena, o trabalho ficará bem mais difícil.

Lubrificar o trabalho torna a operação mais fácil e reduz a possibilidade de quebra do macho. Use parafina para alumínio e óleo fino para aço, cobre ou bronze. Latão e ferro fundido não precisam de lubrificação.

Faça uma marca com auxílio do punção no local previsto e fure com uma broca de diâmetro correto.

Quando se tratar de furos cegos, faça o buraco ligeiramente mais fundo do que o tamanho da rosca, para alojar a limalha que cai, evitando que o macho fique emperrado.

Coloque o macho na posição perpendicular ao furo, de forma que seus eixos coincidam.

Comece a aparafusar, tomando cuidado para manter a mesma pressão em cada braço da vira macho. Para roscas à direita, vire no sentido horário. Para roscas à esquerda, a operação é invertida. Lembre-se de que os machos são diferentes em cada um destes casos.

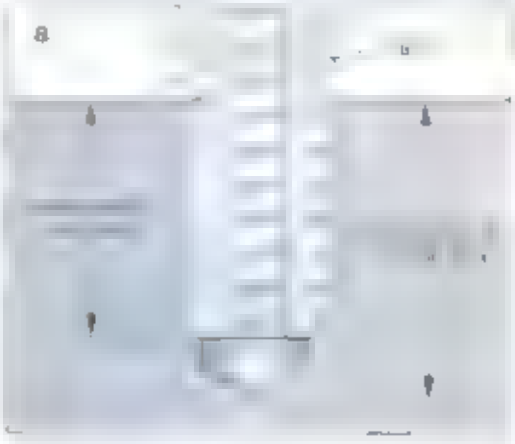
Os primeiros filetes vão exigir pressão maior até que a rosca fique formada. Já os filetes subsequentes se são cortados mais facilmente. Quando o macho já estiver cortando, você deve pressioná-lo para a frente e para trás, a fim de destacar a rebarba que se forma, permitindo que ela saia pelas ranhuras. Você perceberá quando a rebarba estiver atrapalhando a continuidade do corte. Nunca aplique força se o macho estiver emperrado.

Tendo alcançado a profundidade máxima do primeiro macho, você deve utilizar, se for o caso, o segundo e o terceiro machos.

Para um furo passante, o primeiro macho pode ser suficiente. Quando você estiver cortando a rosca, talvez se forme uma protuberância na entrada do furo. Uma vez pronta a rosca, se você quiser assegurar um acabamento mais cuidado, escareie ligeiramente a boca da rosca.

Macho quebrado. Se um macho se quebrar durante o corte, pode ser removido. Em geral, quando isto acontece, o ponto de ruptura está fora do furo e o macho pode ser removido com alicate ou chave de pressão. Não sendo isto possível, utilize um extrator de machos. O extrator tem quatro varetas que se encaixam nas estrias do macho quebrado e são apertadas por uma luva, possibilitando a remoção.

Se nenhum desses métodos der resultados, experimente esquentar o macho com um maçarico e em seguida retirá-lo. Mas não o aplique em latão, pois seu ponto de fusão é baixo.



DIÂMETRO NOMINAL	FURO DE GUIA (BROCA)		DIÂMETRO EXTERNO
	BSW	BSF	

7 Se uma protuberância se formar na borda do furo, escareie-a.
8 Quando se tratar de uma rosca cega, faça sempre um furo mais profundo do que o comprimento da rosca.
9 Remova o macho quebrado com um extrator de machos.

Torneamento de madeira III

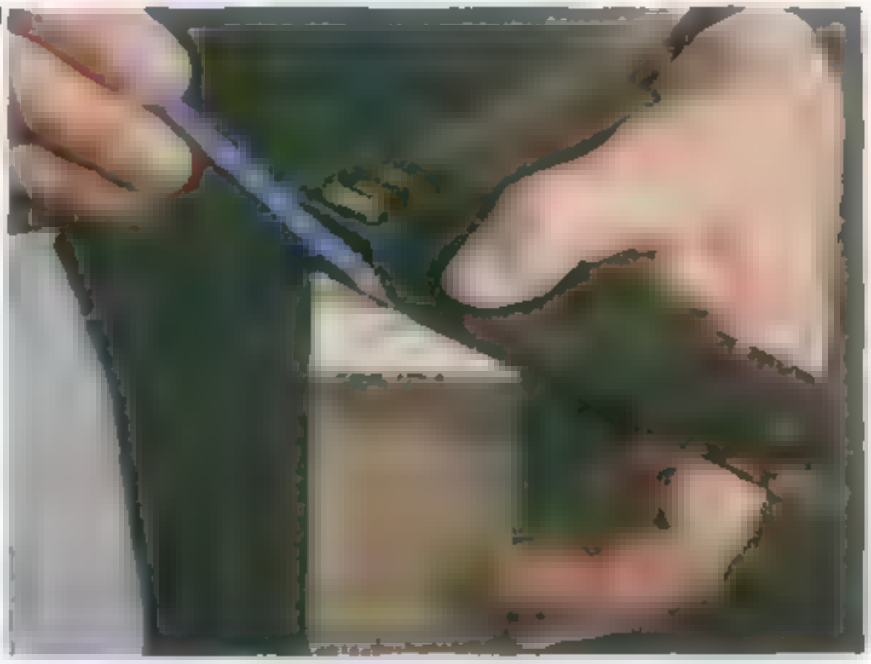
TORNEAMENTO DE CILINDROS

Ajuste da guia

Como segurar a ferramenta

Corte

1



2

1 Para a ha

2 A

da peca

ave a

[illegible]

a esquerda des[illegible] para [illegible]

[illegible]

MODELAGEM DE DETALHES ORNAMENTAIS

[illegible] encordoados para estes casos. Tais ferramentas devem ser destinadas apenas à limpeza da superfície da peça.

Uso de goivas. Moldar madeira com ferramentas de corte exige habilidade e alguns cuidados. [illegible] torneamento corte se [illegible] da madeira e do ma[illegible]

[illegible] fazendo cortes a[illegible]

[illegible] essantes c[illegible] ponta cortante na verti[illegible] lasas podem [illegible]

Uso de bedame. [illegible] bedames se vem pa[illegible] ção da guia para que a ponta [illegible] do centro da peça [illegible]

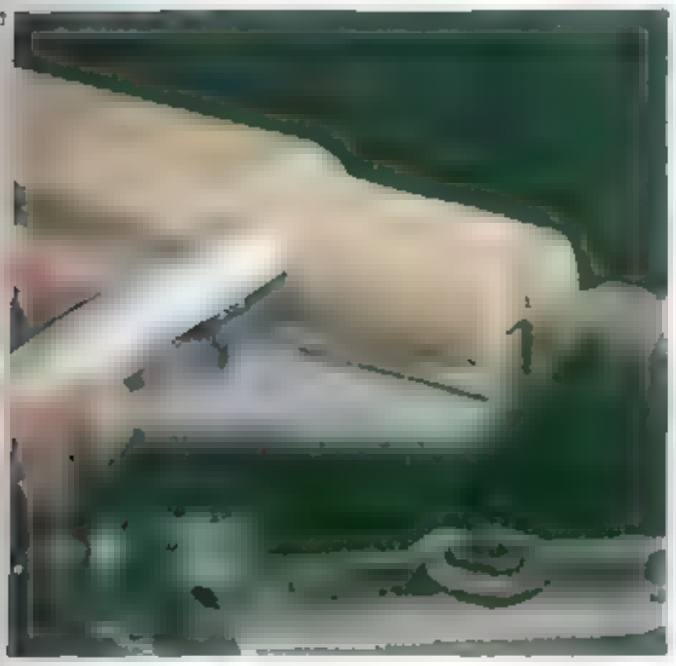
[illegible] clinada para baixo para maior segurança.

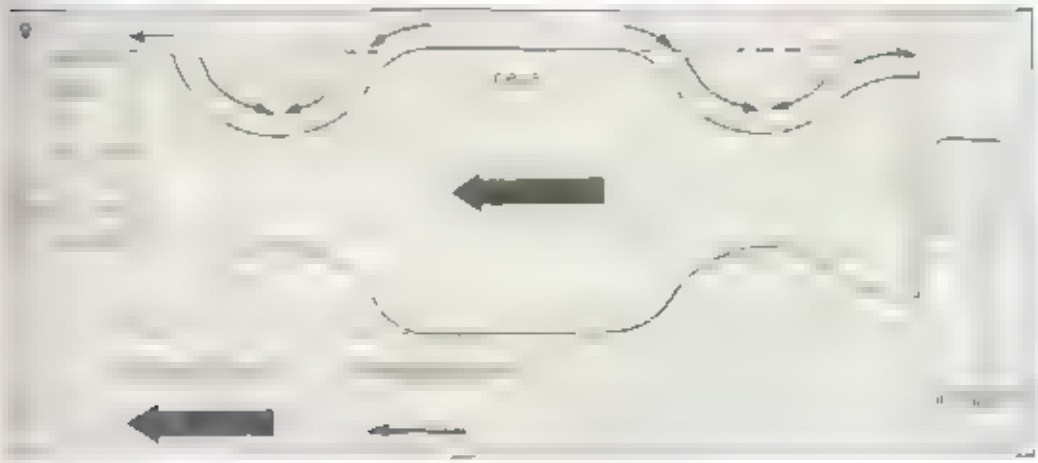
[illegible]

Uso de formão. [illegible] também ou das ulidade [illegible] bas [illegible]

3 [illegible] guia.

[illegible]





5 [illegible]

6 [illegible]

7 [illegible]

8 [illegible]

9 Ao modelar a madeira [illegible]

10

11

12

13

ACABAMENTO

10 Modelo [illegible]

11 Modelo [illegible] levemente inclinada para trás

12 O formão pode ser u[illegible]

13 A [illegible]

Instalação de aquecedores de água II

[illegible] das particularidades dos sistemas [illegible] mums de aquecimento de água (veja pá [illegible] 72) vamos agora examinar os aspectos [illegible] à instalação. De início são úteis algu[illegible] sobre a relação consumo/di[illegible] dos aparelhos.

[illegible] média, pode-se calcular em cerca de 45 [illegible] o consumo diário de água quente por pes[illegible] numa residência. Assim, numa casa com [illegible] moradores, o gasto diário de água quente [illegible] em volta de 225 litros. Para atender bem [illegible] consumo, seria necessário um aquece[illegible] elétrico de reservatório com 50 cm de diâ[illegible] por 1 m de comprimento, ou um aquece[illegible] a gás de reservatório com 50 cm de diâme[illegible] por 1,70 m de altura.

[illegible] contudo, a opção fosse por aquecedores [illegible] gem, o cálculo seria feito de outra ma[illegible] pois esses aparelhos são instalados em [illegible] hidráulicos específicos. Numa casa [illegible] dois banheiros, por exemplo, você poderia [illegible] em cada um deles um aquecedor a gás [illegible] passagem, medindo 60x30x15 cm.

AQUECEDORES ELÉTRICOS

[illegible] ser do tipo individual (de passagem) ins[illegible] junto a um conjunto hidráulico (cozinha [illegible] banheiro) ou do tipo de reservatório (boiler [illegible]), com resistência interna controlada [illegible] termostato. A capacidade dos aquecedores [illegible] do tipo de reservatório varia entre 50 e [illegible]

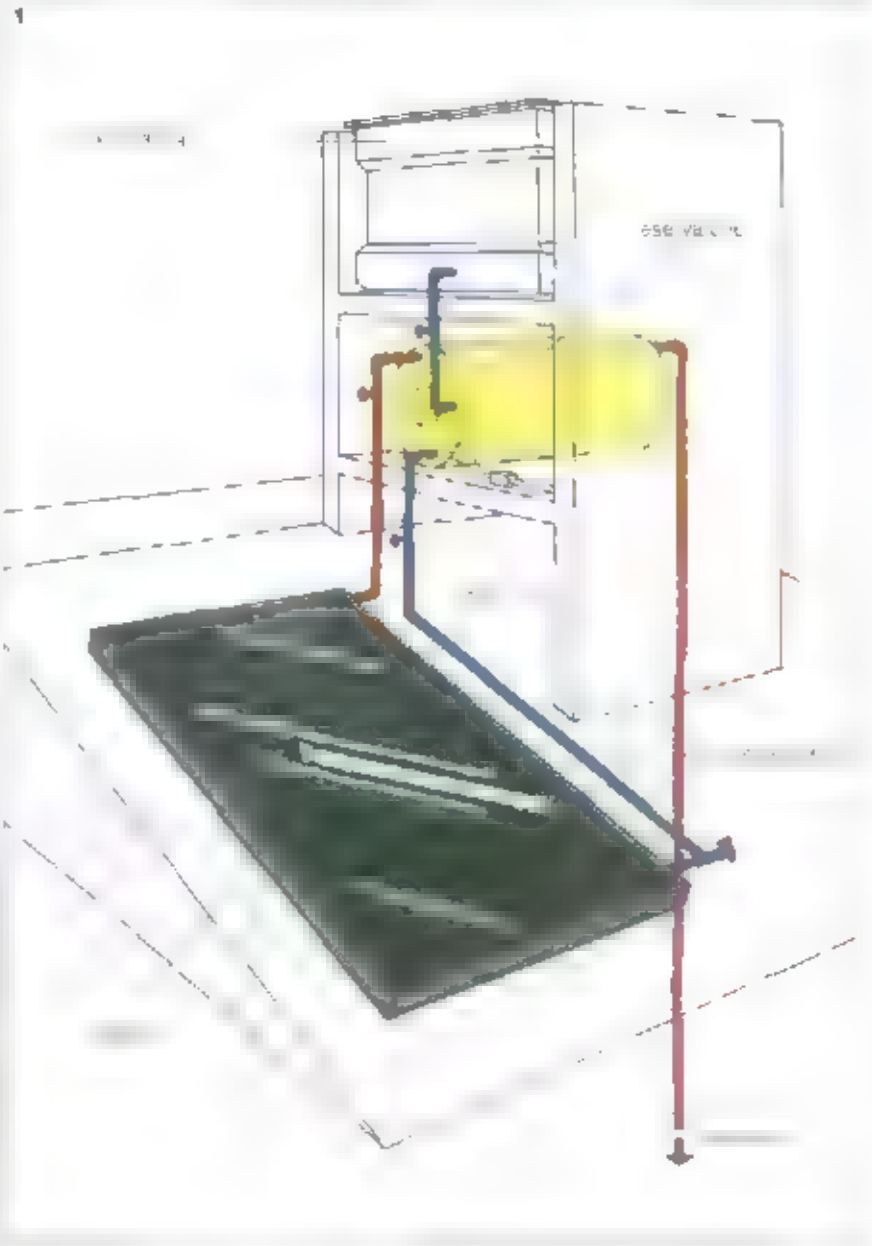
A vantagem do aquecedor de passagem é [illegible] ele só entra em ação quando se tem necessi[illegible] de água quente, por isso, o consumo de [illegible] é bem menor do que o provocado pelo [illegible] de reservatório. Mas há uma des[illegible] gem: com ele não se obtém água quente [illegible] imediato: é preciso esperar um pouco.

Nos dois sistemas, recomenda-se proteger toda a tubulação de água quente com lã de vidro ou com outro material isolante, para que a temperatura externa não resfrie a água.

Aquecedor elétrico de passagem. Coloque-o no mínimo 2 m mais baixo que o fundo da caixa d'água que o alimenta e a uma distância de pelo menos 1,20 m em relação ao piso. O aparelho não pode ser ligado à coluna que alimenta as válvulas de descarga. Quanto a seu alojamento, [illegible] ficar embutido numa parede ou localizar-se debaixo da bancada de um lavatório. Quando se liga a torneira ou o chuveiro de água quente, automaticamente acende-se a resistência: esta começa a aquecer a água que passa por dentro do aparelho.

Aquecedor elétrico de reservatório. Possui maior número de elementos, que pedem descrição mais detalhada. São eles:

- Termostato: trata-se de um termômetro ligado a uma chave elétrica, que aciona a resistência interna do reservatório, quando o termômetro acusa água com temperatura abaixo de determinado nível. Liga-se automaticamente a resistência, que reaquece a água. É a resistência desliga-se quando a temperatura da água atinge o nível correto (em torno de 60°C a 70°C).



- Drenos: servem para esvaziar o reservatório para se fazer a limpeza do aquecedor.
- Respiro: tem a função de deixar sair o ar presente na tubulação de água quente.

Para que o sistema funcione perfeitamente, costuma-se fazer um anel de aquecimento que permite o contínuo movimento da água. Se ele inexistisse, haveria na tubulação estrangulamento.

AQUECEDORES A GÁS

Tal como os aquecedores elétricos, os aquecedores a gás também podem ser do tipo de passagem ou do tipo reservatório.

Aquecedor a gás de passagem. Trata-se de um tubo dotado de chaminé, no interior do qual, por meio de queimadores alimentados a gás, a [illegible] apresenta o esquema geral de instalação do sistema de aquecimento solar. O coletor, construído de material com grande capacidade de absorção de energia, aquece uma serpentina interna que conduz água fria vinda da caixa d'água. A água, após o aquecimento, é levada a um reservatório totalmente vedado e revestido termicamente, para daí partir para os pontos de consumo.

água, ao ser imediatamente utilizada, se aquece. Como o elétrico de passagem, esse tipo de aquecedor a gás também é instalado num conjunto hidráulico (no banheiro, por exemplo). Só que se deve cuidar de que o local seja bem arejado, para que os gases que resultam da combustão possam ser expelidos do ambiente, para impedir perigosas concentrações de gás inflamável em caso de vazamento.

Além da precaução apontada, convém ainda tomar outros cuidados em relação ao aquecedor a gás de passagem.

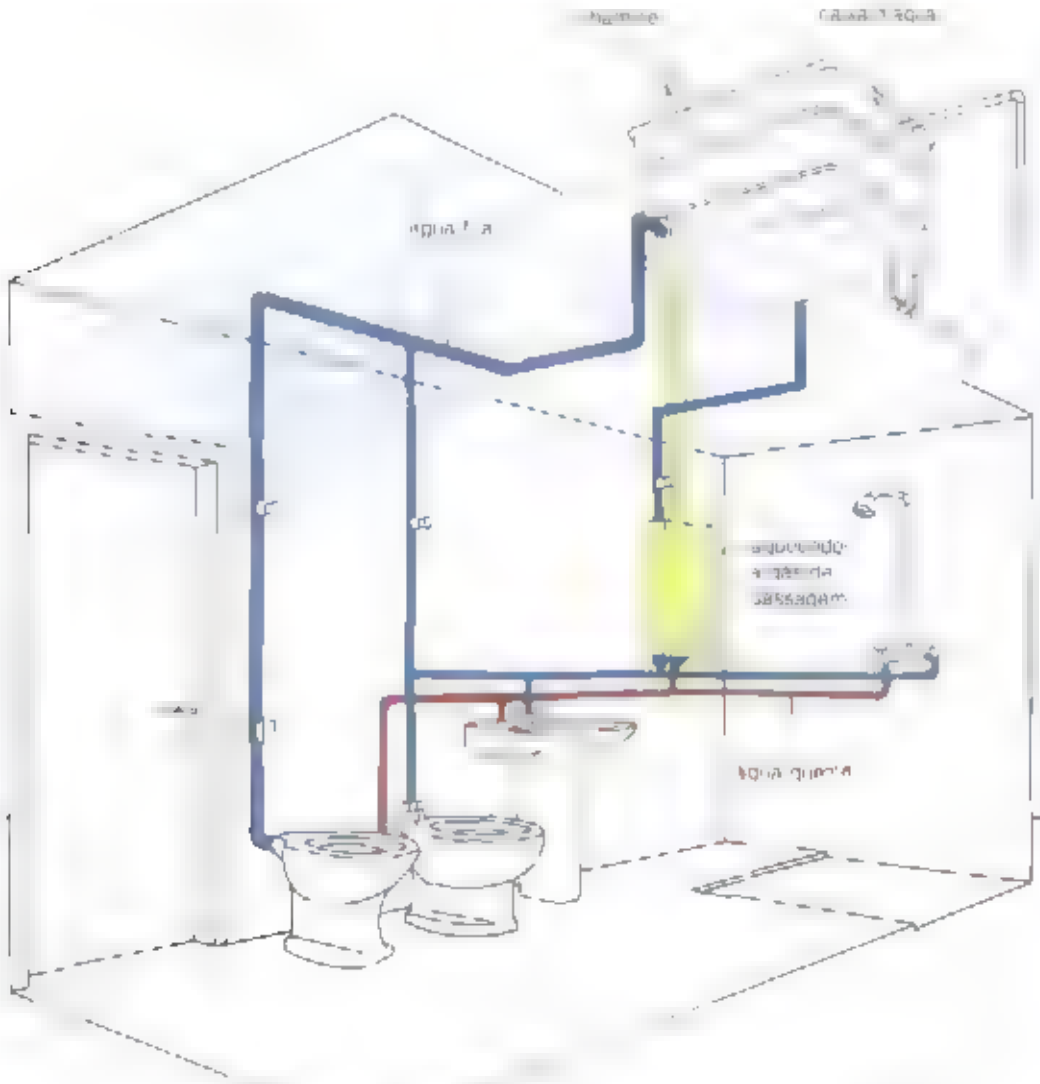
- Instale-o longe do alcance das crianças.
- Deixe a manutenção a cargo de técnico especializado.
- Antes de acender os queimadores, verifique se a válvula principal de gás está fechada.
- Risque o fósforo antes de abrir o gás.
- Se, ao acender, a chama não for contínua, mas descontínua, desligue, espere um pouco e torne a acender. Se permanecer oscilante, chame o técnico. Não tente consertar sem conhecer bem o assunto.
- Em caso de vazamento, feche o registro geral de gás e chame um técnico.
- Desligue o aquecedor depois de usá-lo.
- Faça a manutenção periódica.

Nos aquecedores automáticos, o bico-piloto fica permanentemente aceso, quando se abre a torneira, uma válvula deixa passar gás para os bicos queimadores, que então se acendem. Neste caso, os riscos são menores, já que há válvulas de segurança que impedem o escape de gás quando esta não está queimando.

Aquecedor a gás de reservatório. Aqui, diferentemente do sistema elétrico análogo, o *boiler* fica na posição vertical, os queimadores se localizam no pé do aquecedor. O piloto permanece constantemente aceso, e a saída de gás é regulada por termostato no interior do aparelho.

2 A [illegible]

2



assim os queimadores acendem ou apagam, conforme a temperatura da água [illegible] levemente mais baixa ou mais alta que o ponto regulado. Além do termostato, há também o dreno e o respiro, com as mesmas funções que no aquecedor elétrico de reservatório.

Neste sistema, a aparelhagem é um pouco mais cara que a do sistema elétrico, mas o gasto com energia é menor: para o mesmo trabalho de aquecimento, gasta-se menos com gás do que com eletricidade.

Os aquecedores a gás de reservatório requerem as mesmas precauções que os a gás de passagem. Devem ficar num cômodo bem ventilado, separado da casa ou do apartamento, do lado de fora; junto à porta, deve haver sempre um extintor de incêndio de pó químico seco.

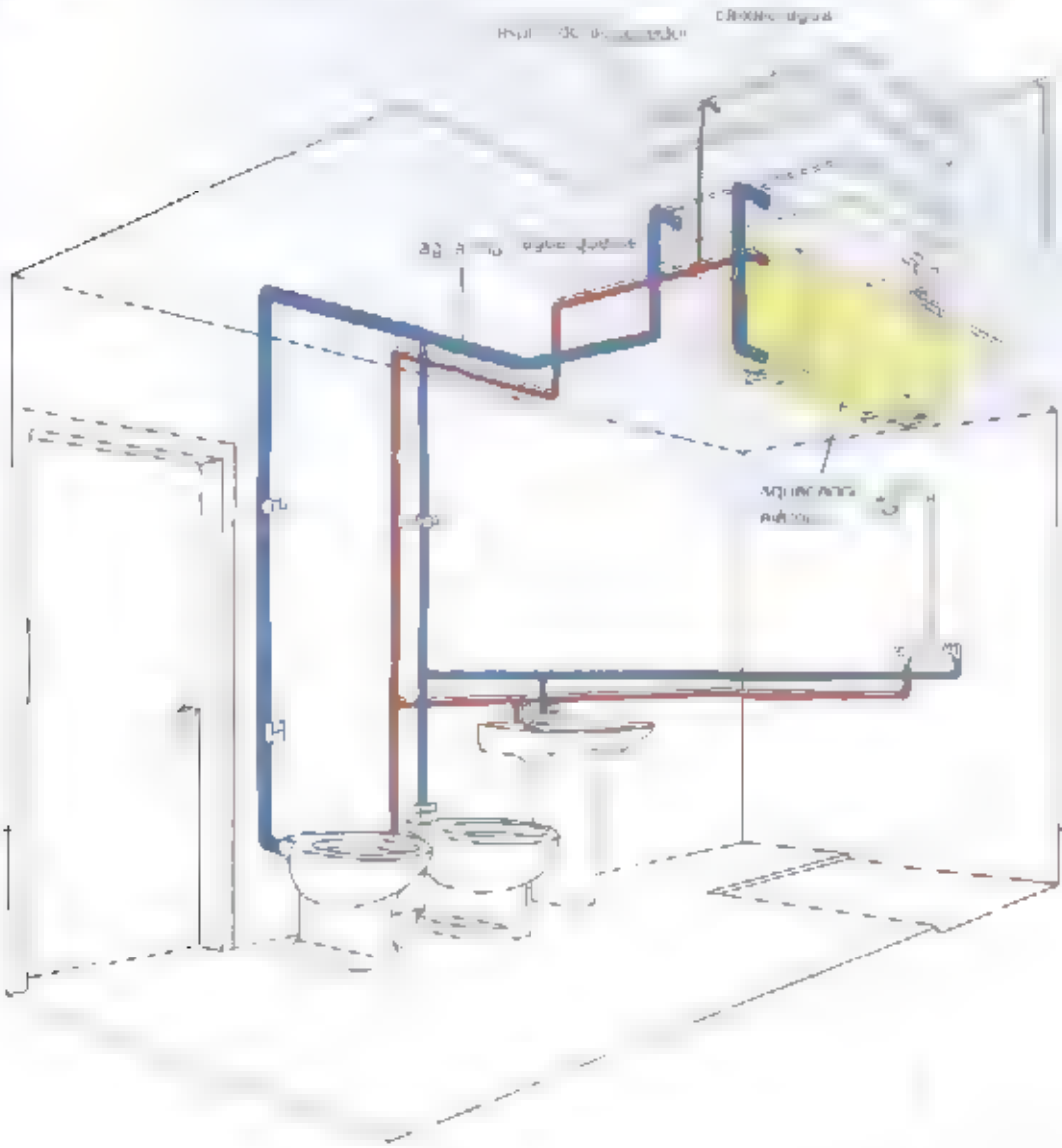
AQUECEDOR SOLAR

No estágio atual da tecnologia, é o sistema de instalação mais caro, em compensação o gasto com energia é obviamente nulo.

As placas de aquecimento, que captam o calor do sol, são colocadas no telhado da casa — por isso, torna-se difícil sua instalação em construções já prontas ou apartamentos.

O aparelho fica voltado para o norte, pois no hemisfério sul a face norte recebe sol o dia inteiro. A água fornecida pela caixa-d'água (água fria) passa pela serpentina das placas, que se aquecem com o calor dos raios solares. A água aquecida encaminha-se para um reservatório especial, vedado, revestido com material térmico e pintado de preto, cor que mais absorve e retém o calor.

Para regiões mais frias, pode-se instalar um *boiler* opcional, com a finalidade de elevar ainda mais a temperatura da água vinda do reservatório. Do *boiler* ela é distribuída normalmente pela rede paralela.



Uso de massas de acabamento

As massas de calafetar são usadas para [illegible] de ação de areas defeituosas em superficies de [illegible] Existem a venda [illegible] para uso caseiro de um e de dois componentes. Ambos possuem um aglomerado [illegible] condições de secagem do [illegible]

Massas de um componente. De [illegible] muito g[illegible] nado essas massas podem [illegible] de pó ou já dissolvidas. Servem principalmente para calafetar madeira, reboco, alvenaria e concreto. Algumas resistem à ação do tempo e da água, o que as torna também recomendáveis para uso em exteriores.

Massas de dois componentes. Tem [illegible] de exclusivo para conserto de metais, especialmente funilaria de automóveis. Sua característica principal é o endurecimento praticamente imediato após a mistura dos componentes.

MASSAS PARA USO INTERNO

Todas pertencem ao tipo de um componente. Seu uso deve seguir as especificações do fabricante, que no mamente incluem madeira, reboco e alguns tipos de plástico. As mais conhecidas são as já dissolvidas, embora as não dissolvidas custem um pouco menos. Em princípio todas essas massas devem ser à prova de re[illegible] aceitar pintura, tingimento e pigmentação prévia. Algumas apresentam ainda resistência ao calor, isto é, mantêm sua forma mesmo quando expostas a temperaturas acima do normal, junto a fogões e lareiras, por exemplo.

MASSAS PARA USO EXTERNO

Têm como principal característica suportar mudanças bruscas de temperatura sem se retrair, rachar ou soltar. As mais resistentes são feitas à base de cimento, apropriadas, por isso, para superfícies de concreto, alvenaria e reboco. Há tipos especiais para estruturas marítimas, mas nenhum pode ser submetido a uso prolongado debaixo da água.

MASSAS PARA MADEIRA

São próprias para a confecção de juntas e para trabalhos de carpintaria em geral. Há dois tipos distintos, para a calafetação de defeitos e para nivelamento dos veios da madeira.

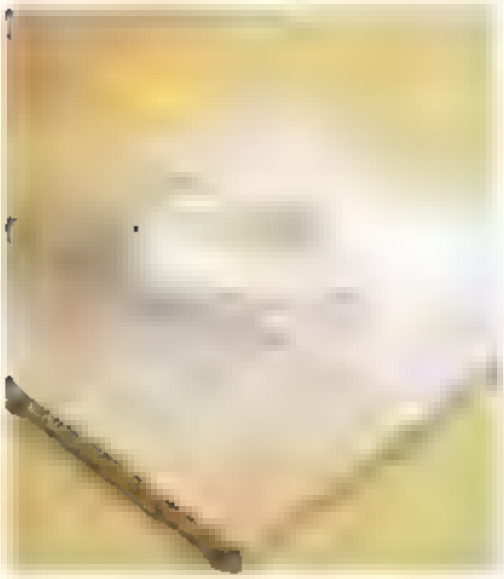
As primeiras são encontradas em diversas variações, adequadas ao tipo de acabamento da madeira (óleo, polimento, boneca).

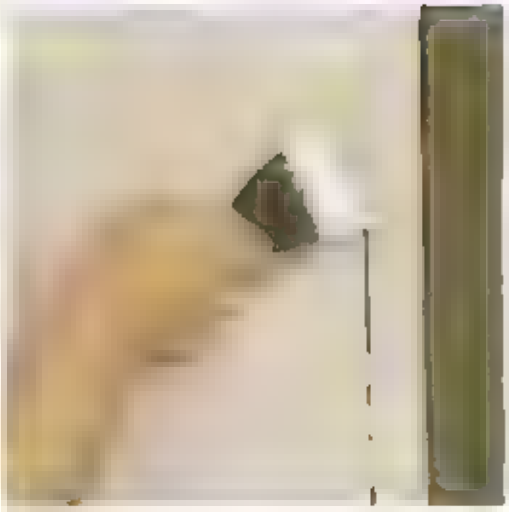
Acima, à esquerda. Há uma [illegible]idade de marcas de massas de acabamento à venda no mercado, para diferentes aplicações. Nesta foto, apresentamos alguns desses produtos.

Acima, à direita. Para preparar massas em pó, bastam uma placa de madeira (ou uma desempenadeira) e uma espátula.

No alto, à extrema direita: Faça um buraco no meio de um monte da massa em pó, adicione aí a água e misture devagar, até obter uma pasta [illegible]sa.

À extrema direita: Espalhe a massa por igual, para facilitar o [illegible]amento.





[illegible]

MASSA PARA METAIS

[illegible] tamente. Após o preparo. Ap[illegible] de a remove

APLICAÇÃO

[illegible] Para conseguir [illegible] massas dissolvidas em água [illegible]

Terminado [illegible] as emba[illegible] e impedir o ressecamento e [illegible] hidratação do prod[illegible]

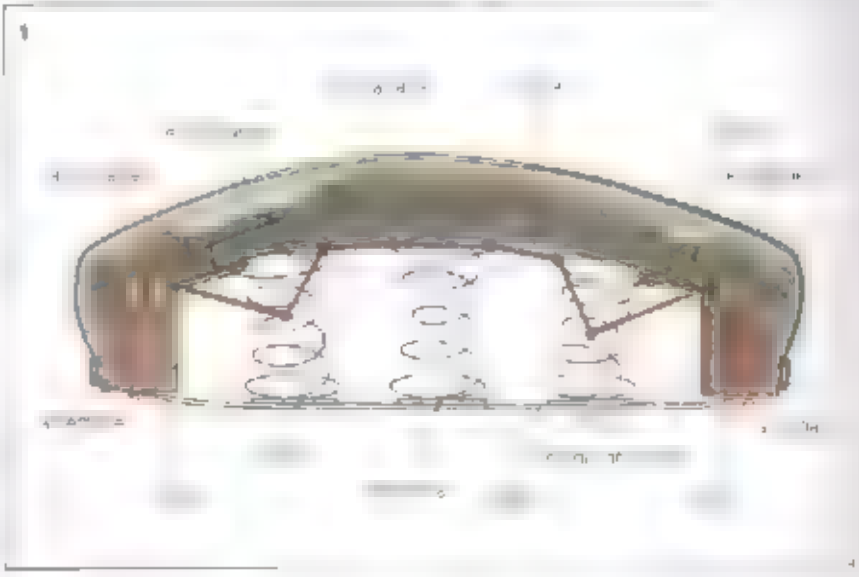
Massas de calafetar

Produto	Marca	Aplicação
Veda-telhas	3M Alba	vedação de telhas
Selo-5 (Dralulu) à base de borracha	Sika S.A	vedação de esquadrias de alumínio, de madeira e metálicas, vidros, divisórias, ralos de água
Sellex	Otto Baumgart	
Sikaflex (1A) à base de silicone	Sika S.A	mesma aplicação do produto [illegible] porém mais resistente, indicado [illegible] alumínio, ferro, madeira [illegible]
Borracha de silicone	Elastosil Silastic	vedação do encaixamento [illegible] sanitários, esquadrias, portas, janelas, colagem e vedação de vidros, condutores de ar, montagem de aquários, substituição de juntas comuns
Massa corrida (PVA)	Suvinil Coral Prema	nivelamento de paredes de alvenaria
Massa [illegible]	Suvinil Wanda	de madeira, como portas, janelas etc

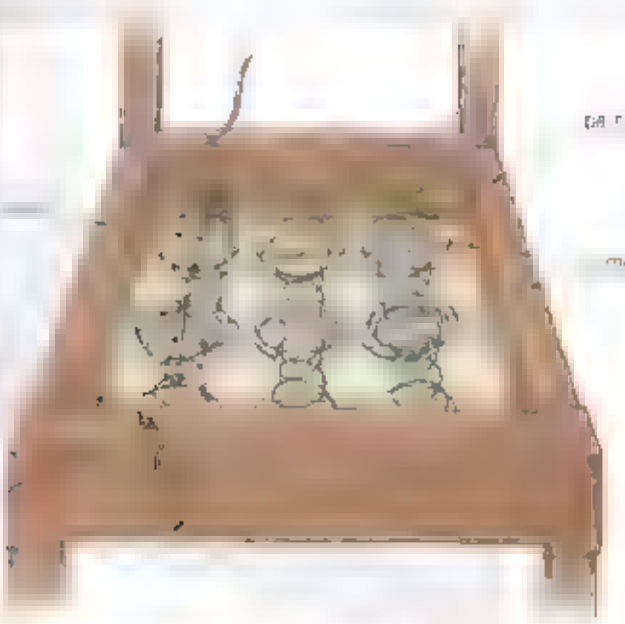
Reforma de estofamento de cadeiras I

Para fazer a reforma de uma cadeira verifique as condições das cordas que [illegible] mais [illegible] e pode também [illegible] trocando-se por [illegible] Por outro lado [illegible] revestimento de acordo com o tipo de [illegible] desejado.

COLOCAÇÃO DA CAPA DAS MOLAS

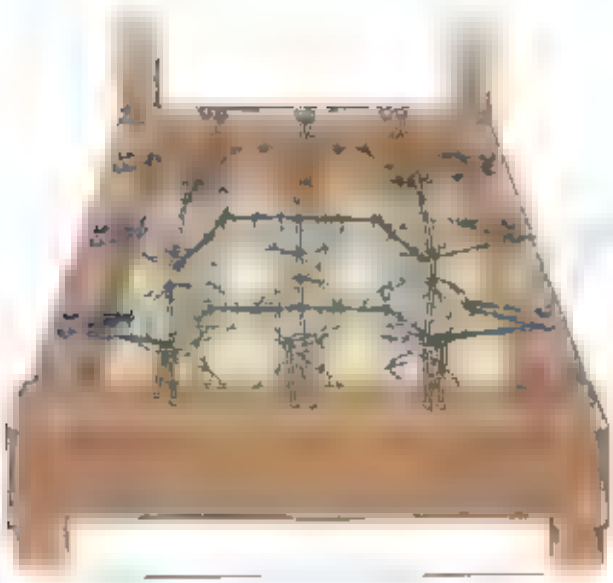


2a



2b

2c



COSTURA DA CAPA DAS MOLAS

Com agulha curva e linha nº 1 de tapeceiro, enfie cerca de 1,5 m de comprimento, prenda as molas no pano, a partir da primeira mola à esquerda na primeira carreira junto à trave frontal.

Introduza a agulha no tecido, de modo a laçar a extremidade da mola sob ela, fazendo um nó sobre o tecido ao puxar a linha de volta. Prenda a outra extremidade da mola da mesma forma. Ainda na mesma mola, prenda novamente a outra extremidade, de modo que a costura forme um V invertido. Costure as carreiras seguintes do mesmo modo.

ENCHIMENTO

Enfie na agulha curva uma linha medindo uma vez e meia o perímetro do assento e faça com ela um nó cego no canto esquerdo, junto ao encosto, no meio entre a trave e a mola mais próxima. Leve a linha por cima do tecido e dê uma laçada sem nó no centro da lateral esquerda, novamente entre a mola e a trave (a linha deve ficar relativamente frouxa). Prossiga da mesma maneira, percorrendo todos os cantos até encontrar o ponto inicial. Arremate com um nó e corte a sobra da linha.

Entre um punhado do material enchimento, de fibra vegetal, debaixo da primeira laçada feita com a linha. Ajeite-o de modo a cobrir bem os cantos do assento e teste sua espessura, apertando-o contra o molejo. Continue preenchendo as demais laçadas de linha e juntando as pontas do enchimento, dando uniformidade. Disponha o material no centro do assento, trançando-o com aquele enfiado nas laçadas, igualando toda a superfície até não sentir mais as molas quando pressionado.

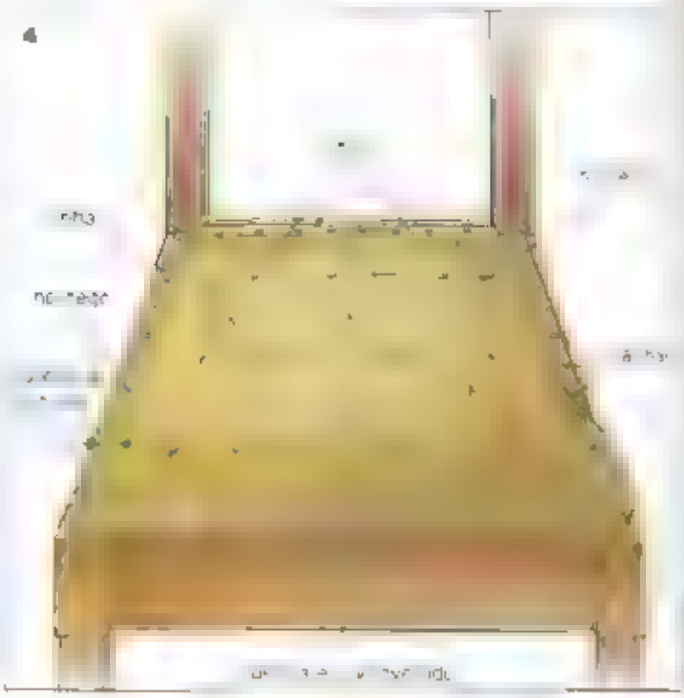
COLOCAÇÃO DA CONTRACAPA

Por cima do enchimento, meça a largura e o comprimento do assento na parte mais larga em cada sentido, tomando as medidas desde a borda inferior de cada trave até a borda inferior da trave oposta. Acrescente às medidas 5 cm em toda a volta e recorte esse retângulo num pedaço de [illegible]. Coloque-o sobre o enchimento e prendeu-o com tachas pequenas, enfiadas das bordas até a 5 das traves, em toda a volta do assento. Estique bem o tecido, de modo de cravar as tachas e introduza outras de modo que, no conjunto, fiquem a 4 cm uma da outra. Vire depois a borda do tecido e prenda-a com tachas.

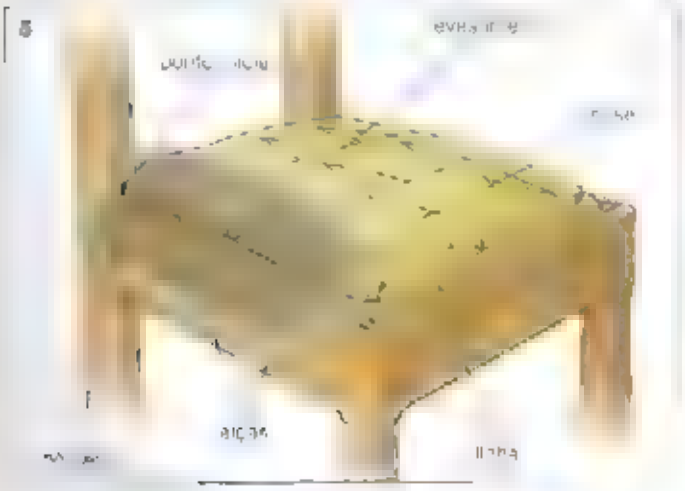
FIXAÇÃO DA CONTRACAPA

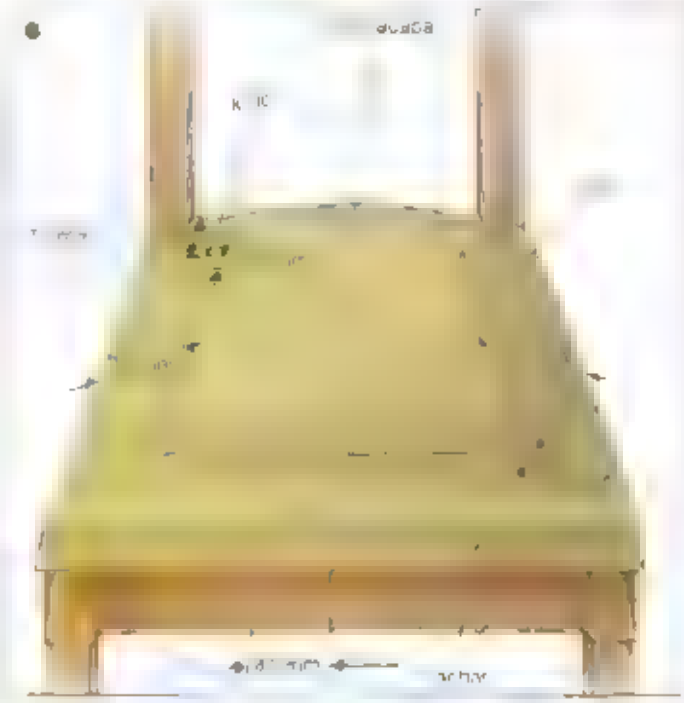
Enfie uma linha de 1,5 m de comprimento numa agulha de duas pontas. Faça uma laçada na contracapa a 7,5 cm da trave traseira do assento e a 7,5 cm da lateral. Firme a linha com um nó cego. Empurre a agulha através do estofamento, evitando as molas, aperte-a embaixo e torne a enfiá-la, desta vez de baixo para cima, de forma que saia aproximadamente a 3 cm do ponto inicial.

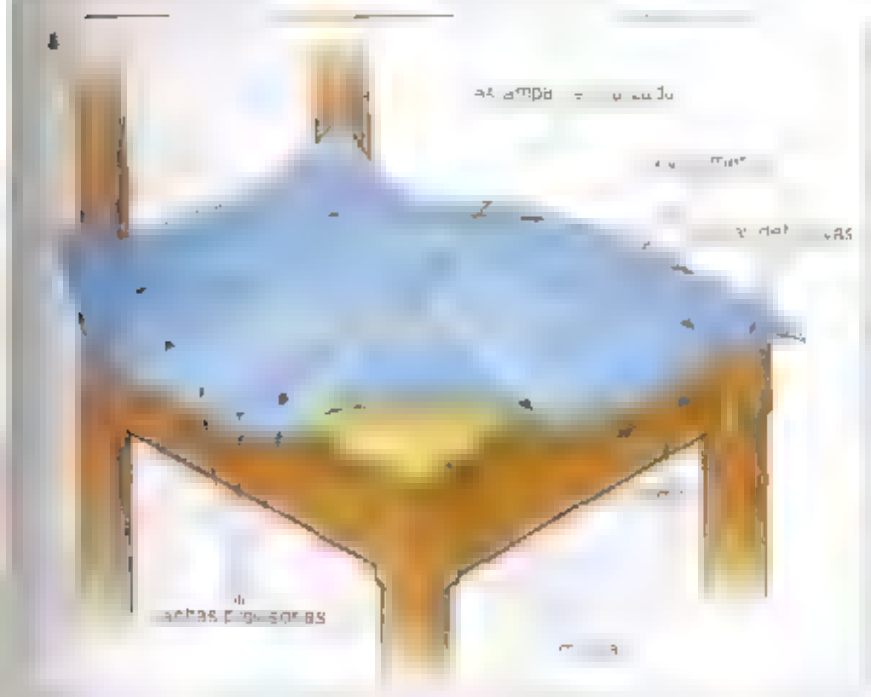
Faça um nó, sem cortar a linha, e estique-a até o canto formado pelas traves frontal e lateral, mantendo a distância de 7,5 cm de ambas. Neste ponto, enfie a agulha, procedendo da mesma maneira anterior. Faça outra laçada idêntica, introduzindo a agulha no centro, junto à trave frontal, e outra seguida a esta, introduzindo a agulha no canto direito.



3 Esquema geral de colocação da base do enchimento.
4 Costura das molas do tecido
5 Alças feitas com linha para sustentar o enchimento
6 Firma a contracapa com tachas, de modo que estas fiquem a intervalos de 4 cm
7a Costura de reforço do enchimento das bordas
7b Segunda costura para formar o cordão da borda







8 Esta é a última etapa e consiste na escolha e colocação do revestimento sobre a manta.
9a Acabamento em canto vivo
9b Canto vivo com uma só dobra e arremate com galão
9c Acabamento em canto arredondado
10b Canto com dobra dupla e arremate com galão

Faça uma última alça na lateral direita igual à da esquerda, ficando a costura com forma de U e sempre distante 7,5 cm das bordas. Estique bem a linha e arremate.

ENCHIMENTO DAS BORDAS

Introduza uma agulha regula[illegible] junto a uma das bordas do assento. [illegible] inclinada 45° em relação a este. Puxe [illegible] as fibras do enchimento para a borda, mas sempre mantendo a superfície lisa. Trabalhe assim [illegible] das as bordas.

Comece a prender o enchimento junto à trave traseira, indo da direita para a esquerda, com uma agulha de duas pontas e um pedaço de linha, atravesse o tecido junto ao canto, fazendo a agulha surgir novamente cerca de 1,25 [illegible] adiante. Empurre-a até que somente a ponta interior fique de fora. Torne a empurrá-la de volta, fazendo-a surgir desta vez a 2,5 cm do ponto de entrada. Faça um nó corrediço nesse ponto de forma que ao puxar a linha o enchimento seja forçado em direção à borda.

Repita o procedimento com intervalos de 5 cm, sempre laçando a passada antes de dar um nó corrediço. Continue assim até dar a volta toda no assento, junto ao ponto onde começou a costura anterior, enfie a agulha reguladora no assento e puxe novamente o enchimento, formando um cordão de aproximadamente 2,5 cm de largura. Costure-o da mesma maneira anterior.

[illegible] DO ASSENTO

Antes de revestir, cubra o assento com um corte de manta de pluma poliester ou espuma, ligeiramente maior que ele. Meça o assento como você faz para a colocação da contracapa, acrescente a essa medida 2,5 cm em toda a volta e recorte esse retângulo num pedaço de tecido de revestimento. Prenda provisoriamente [illegible] das bordas do tecido na trave traseira do assento, com três tachas. Estique-o bem e prenda-o na trave frontal, da mesma forma. Repita a operação nas laterais.

Se o tecido estiver bem esticado, termine de cravar as tachas provisórias e, estirando mais o tecido (do centro para as bordas), cravem mais tachas, distantes 2,5 cm uma da outra. Deixe 2,5 cm livres nos cantos do assento. Corte o tecido em toda a volta, pouco abaixo das tachas.

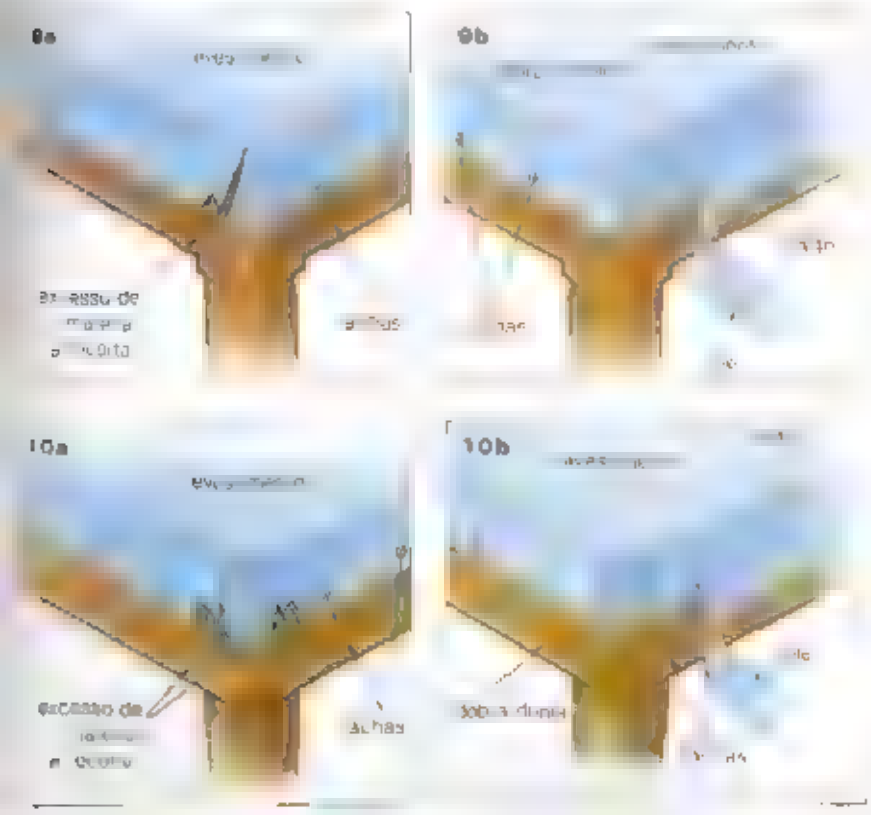
Acabamento dos cantos. Junto às traves do encosto, faça nas pontas do tecido um [illegible] diagonal, apontando para o centro do assento. Dobre as pontas para dentro, pregando-as dos dois lados de cada trave.

Para fazer cantos arredondados, puxe bem o tecido e prenda-o no meio do canto, [illegible] sobrar igual quantidade de tecido dos dois lados. Em seguida, faça uma dobra de cada lado, recorte o tecido excedente e pregue uma tacha [illegible]

Para cantos vivos, estique o tecido, faça apenas uma dobra e vire-a sobre o canto. Prenda-a com uma tacha e recorte o material excedente. Arremate as dobras com costura invisível, sem repuxar demais a linha.

Acabamento final. Se você pregou o tecido de revestimento na borda interior das traves do assento, use como arremate corte de lona ou outro tecido resistente. Costure suas bordas para dentro, para não desfiar, e pregue-o em toda a volta, sobre as tachas que seguram o tecido de revestimento, cobrindo dessa maneira as pe[illegible] e formando o revestimento de fundo da [illegible]adeira.

Se, porém, o revestimento externo estiver pregado na parte externa das traves, use como arremate uma tira dupla do próprio tecido ou um galão que combine com ele. Cole a tira no lugar ou prenda-a com tachas de acabamento ap[illegible]opriadas.



Módulo para hall

Muitas vezes, por falta de lugar adequado, casacos bolsas e guarda-chuvas ficam jogados em qualquer canto, dando uma impressão de desordem à casa. Este módulo para hall resolve o problema, oferecendo ainda um apoio para o telefone

Metro, lápis, esquadro,

de costa, serra fico-tico estilete, régua de aço, lixas média, fina e de agua,

brocas de 2 e 6 mm

furadeira, furadeira, escareador

compensado (veja Listas de corte), duas chapas de

Para a montagem

Parafusos para aglomerado nº 8 com 12, 25, 32 e 38 mm de comprimento, parafusos para madeira nº 10 de 2, pregos finos de 19,

injeção e três juntas de canto

dobradiças de embutir de 2

presilhas de fixação

Para o acabamento

27 m de fita plástica para o

massa de poncar, anilina,

pincéis de 1 e 2

PREPARAÇÃO

Meça [illegible] nas medidas indicadas (veja

Listas de corte

[illegible] de aglomerado e compensado as linhas de corte na [illegible] (veja **Listas de corte**). Repasse as linhas com um estilete afiado, usando a régua de aço como guia. Co[illegible] rote de dentes finos e [illegible] xe em [illegible] xas média e fina.

FUNDO DE LAMBRIS

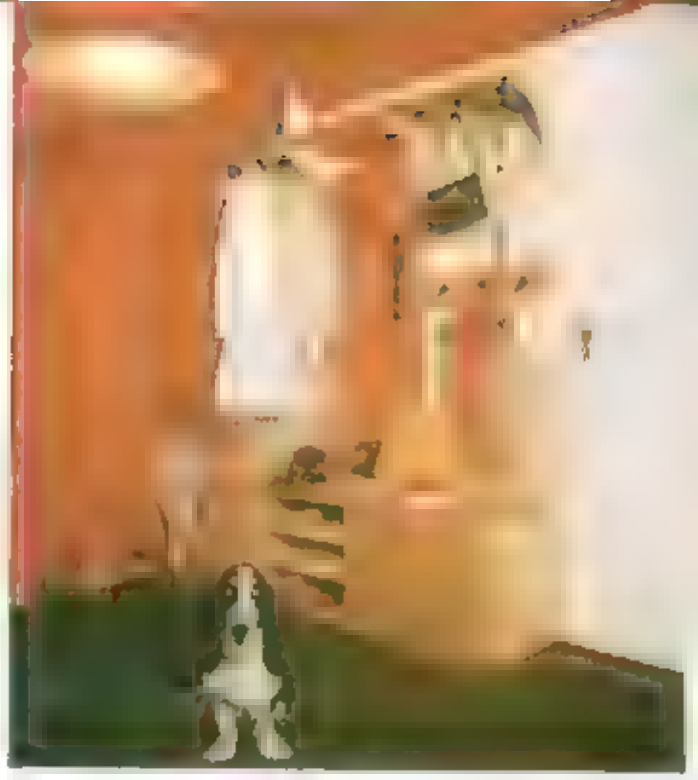
Apanhe duas peças de la[illegible] [illegible] chapa, na [illegible] eliminando a [illegible]

• Disponha sobre uma superfície plana todos os lambris [illegible] encaixe macho (A1) na ponta [illegible]

• Aplique um pouco de cola em todos os [illegible] e encaixe os lambris, [illegible] sem deixar frestas.

• Nas quatro travessas B, fa[illegible] (veja figura 1) [illegible] para receber parafusos nº 10 [illegible] lo das travessas e cole-as na [illegible] (veja figura 2) [illegible] ga de 22 mm entre a extremidade das travessas e a borda C. Limpe o excesso de cola [illegible]

• Aplique cola nas pontas das [illegible] de 22 mm dos dois remates C, [illegible] vessas. Coloque o conjunto



Lista de corte para pinho

Descrição	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Lista de cortes de aglomerado folhado e compensado

Descrição	Quantidade		Dimensões
Ripas	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Prateleira	E	1	1.440 x 200 x 8 mm
Apoio	F	4	250 x 80 x 18 mm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Rodapé frontal	M	1	1.434 x 20 x 18 [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Esquema de montagem (sem gavetas)

em pé e introduza pregos com intervalos de 200 mm para prender os remates nas peças A1 e A15. Rebata a cabeça dos pregos abaixo da superfície e limpe o excesso de cola com pano úmido.

SUPORTE DE GANCHOS

• Faça todos os furos passantes com 5 mm de diâmetro nas costas dos lambris A e nos remates C, nos pontos indicados (**veja figura 2**), escareando-os para receber parafusos nº 8.

• Segure o suporte de gan- [illegible] adequada (**veja Elevação frontal**) [illegible] através dos [illegible] face de contato da peça D e monte-a com parafusos de 1 [illegible]. Limpe o excesso de cola com pano úmido.

PRATELEIRA COM BRAÇADEIRAS

Faça furos passantes de 5 mm de diâmetro na prateleira E nos pontos indicados (**veja figura 3a**), escareando-os para posteriormente receberem parafusos nº 8.

• Desenhe o contorno das braçadeiras F na madeira, seguindo as medidas indicadas (**veja figura 3b**), e use um prato ou outro objeto redondo como gabarito para a linha curva. Recorte as sobras com a serra tico-tico e lixe as superfícies com lixa média e em seguida com a fina.

• Segure as braçadeiras, uma por vez, embaixo da prateleira na posição em que serão montadas (**veja Elevações frontal e lateral**), e marque com a sovela, através das perfurações, a posição dos parafusos. Faça furos de guia de 2 mm nesses pontos, aplique cola na borda superior das braçadeiras e monte-as com a prateleira, com parafusos de 32 mm de [illegible]

• [illegible] na posição [illegible] (**veja Elevação frontal**) [illegible] se o espaçamento é o mesmo nas duas extremidades. Com a sovela, marque a posição dos parafusos na prateleira e nas braçadeiras, através das perfurações nos lambris e remates laterais. Faça furos de guia de 2 mm nesses pontos, aplique cola nas bordas de contato da prateleira e das braçadeiras e fixe o conjunto no lugar, usando parafusos de 32 mm para aglomerado através dos lambris e de 50 mm [illegible] excesso de cola.

MONTAGEM DA CAIXA INFERIOR

Faça todos os furos passantes de [illegible] (**veja figura 4a**).

• Faça todos os furos passantes de 5 mm nas divisórias H2 e H3 nos pontos indicados (**veja figura 4b**), escareando-os para depois receberem parafusos nº 8.

• Segure as prateleiras J na altura certa junto às divisórias H2 e H3 (**veja Elevação frontal**) e marque com a sovela, através das perfurações, a posição dos parafusos nas prateleiras (o fundo deve ficar a 5 mm da borda frontal). Faça furos de guia de 2 mm nos pontos marcados, aplique cola nas bordas laterais das duas prateleiras e monte-as no lugar com parafusos de 38 mm. Limpe todo o excesso de cola.

• Faça todos os furos passantes de 5 mm de diâmetro na base G2, nos pontos indicados (**veja figura 5**), escareando-os para depois receberem parafusos nº 8.

• Segure o conjunto formado por divisórias e prateleiras na posição certa junto à base G2 (**veja Elevação frontal**), de forma que as bordas frontais e posteriores das divisórias fiquem bem rentes às bordas da base.

• Marque com a sovela, através das perfurações da base, a posição dos parafusos nas duas divisórias, e faça nesses pontos furos de guia de 2 mm. Aplique um pouco de cola nas bordas inferiores das divisórias e monte o conjunto com parafusos de 38 mm. Limpe o excesso de cola. Prenda a lateral H1 no lugar, da mesma maneira.

• Com a serra de costa, corte a vareta de 6 mm em doze peças de 20 mm de comprimento e chanfre as extremidades de cada uma com lixa média para formar cavilhas.

• Coloque um pouco de cola no interior dos furos de 6 mm dos separadores K. Introduza neles as cavilhas, fixando-as [illegible]

• [illegible] de 6 mm [illegible] É preciso [illegible] interior da lateral junto à base G2, com parafusos de 38 mm [illegible]

ção rebata todas as cabeças de prego abaixo da superfície e limpe o excesso de cola.

RODAPÉS

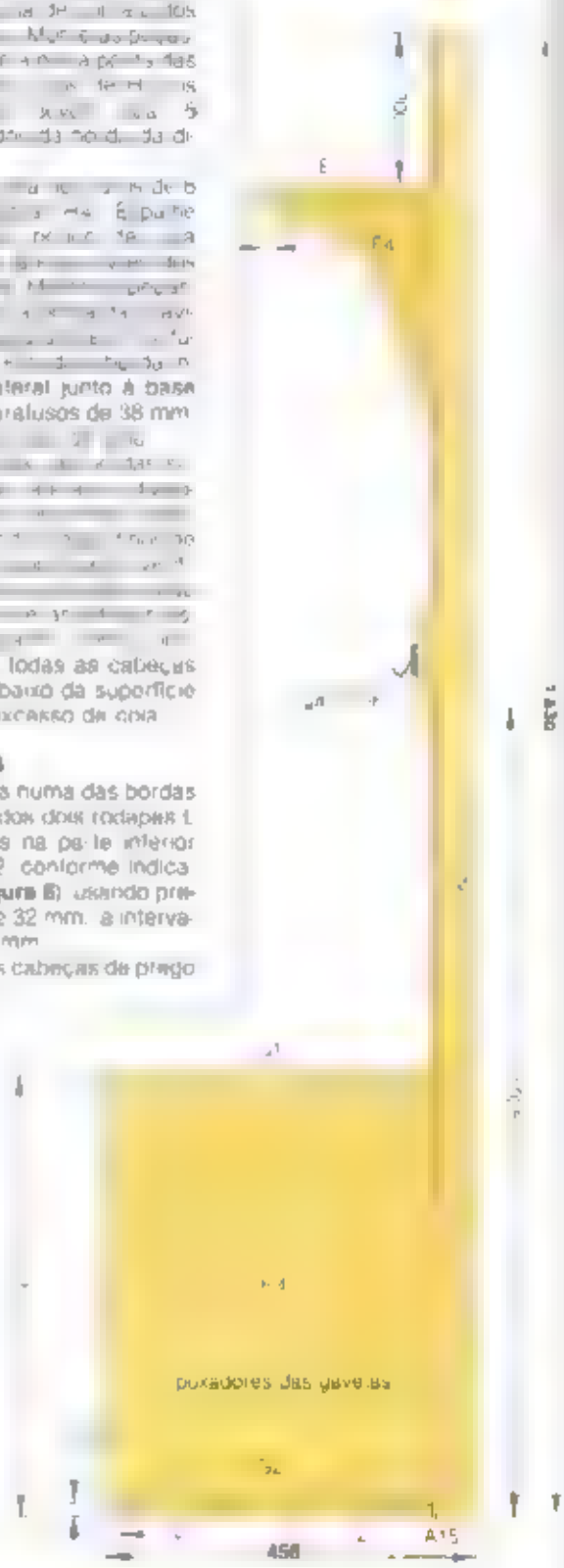
Aplique cola numa das bordas de 18 mm dos dois rodapés L e prenda-os na parte inferior da base G2, conforme indicado (**veja figura 6**), usando pregos finos de 32 mm, a intervalos de 100 mm.

• Rebata as cabeças de prego

Elevações

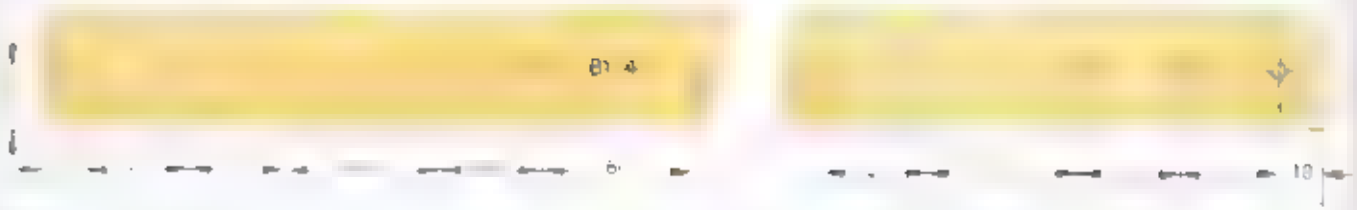
dimensões em milímetros

Elevação lateral




1.498
A8
A10
A11
A13
A14
A15
ganchos
ganchos
ganchos
ganchos
gaveta

1 Planta de furação das travessas



2 Planta de furação da parte avessa

veja figura 6

PORTAS DO ARMÁRIO

a recorte de rebaixo

das duas portas N e na

veja figura 7

fusos de 12 mm de compri-

das dob adiças no recesso

ra

veja figura 7

veja figura 7

fochos na parte de dentro das

veja figura 7

GAVETAS

Faça dois furos passantes de

veja figura 8

veja figura 8

com as frentes P aparafusan-

ieque os fundos de gaveta Q

deixar as borjas em contato

3 Planta de furação e modelação da prateleira superior e apoios

3a

furos passantes de 5 mm

3b

4 Planta de furação para gavetas e armário

4a

H1/4

cavilhas de 8 mm de diâmetro por 10 mm de profundidade

avesso K1/2

4b

6 Planta de furação da base

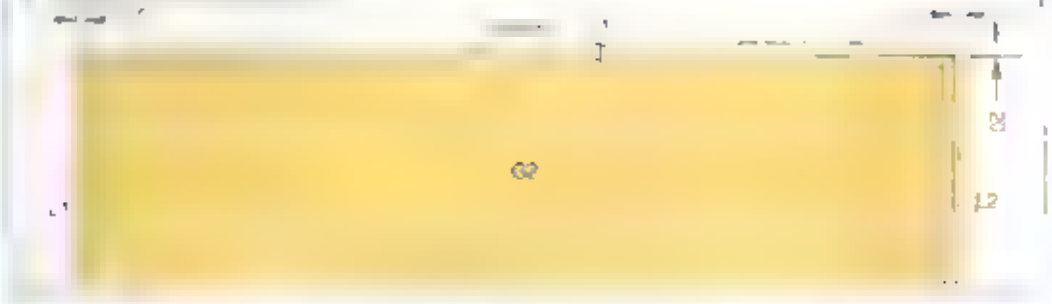
furos passantes de 5 mm

100

500

9

6 Detalhe dos rodapés



7 Montagem das portas

8 Montagem das gavetas

bo das de contato dos
furos de 38 mm. Limpe o
cesso de cola
• Corte o cordão de 9 x 9
doze partes, seis com
seis com 348 mm de
mento
• Aplique cola numa das
dos cordões mais
fixe-os na posição, na face
terna das frentes e dos
de gaveta, sempre rente à
da inferior. Pregue-os no
com pregos finos de 19 mm
limpe o excesso de cola com
pano úmido
• Proceda da mesma
para fixar os cordões
curtos nas laterais das gave-
tas. Aplique cola na face sube-
rior destes cordões e instale-
os na base das gavetas
• Fixe o puxador das
nos pontos indicados (**veja fi-
gura 8**)

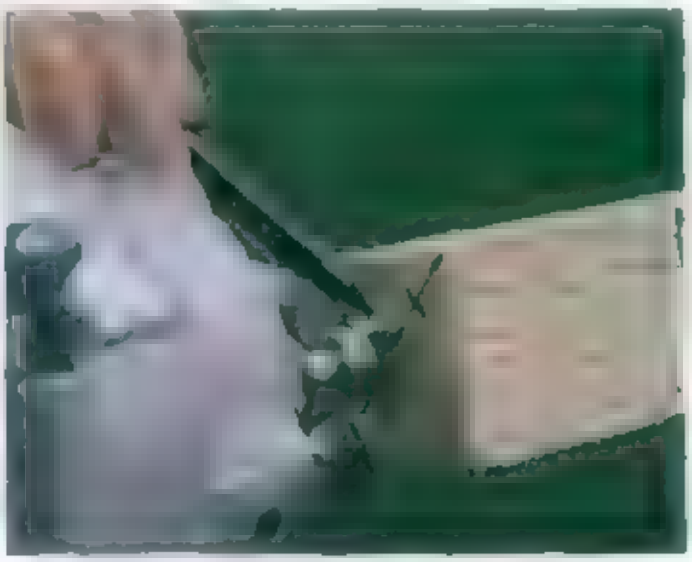
ACABAMENTO

Aplique a fita de revestimento
em todas as bordas expostas
do aglomerado
• Calafete com massa de
car todos os trincos, ab
e outros defeitos, e lixe todas
as superfícies com lixa mais
e fina, e a seguir com lixa d
água
• Aplique duas demãos de
verniz de poliuretana fosco
em todas as superfícies (se
quiser, pinte-as antes de en
• Corte a moldura
com a seção
juntas de meia-esquadria
• Cole e pregue a moldura no
ambrio A. Se o espelho va
desde o tampo G1 até a pia d
tela E, pregue a moldura nes
ta última para ficar bem fixa
Aqui as molduras receberam
tinta vermelha e depois
verniz. No lugar da moldura
você pode também usar pres
linhas especiais
• Instale a quantidade de gar
chos que quiser no suporte
e sob a prateleira E
• Fixe a caixa inferior (arma
no prateleiras e gavetas) ao
lambris com parafusos par
aglomerado de 38 mm introd
duzidos nas costas dos lam
bris e no tampo G1, na base
e nas divisórias H2 e H3
• Como reforço, monte n
parte inferior da base G2 duas
juntas de canto desmontáveis
fixando a outra metade no
ambris

Torneamento de madeira IV

PREPARO E COLOCAÇÃO DO TRABALHO

2



4

5 [illegible] a ponta do formão [illegible] ângulos da seção [illegible] junto à área que [illegible] trabalhada. [illegible] uma goiva para [illegible] corte no [illegible]

7 [illegible] da seção [illegible] a ferramenta [illegible]

8 [illegible] que as principais [illegible] do desenho que [illegible] de tornear.

Torneamento

Com a madeira montada entre as pontas do torno, o cabeçote seguro e um pouco de graxa no centro da peça que ficará em contato com a contraponta, ajuste a posição do apoio de ferramentas de modo que, ao girar o trabalho com a mão, ele fique ligeiramente afastado. Verifique se o apoio de ferramentas está bem seguro na bancada, pois a vibração do torno pode deixá-lo um tanto frouxo.

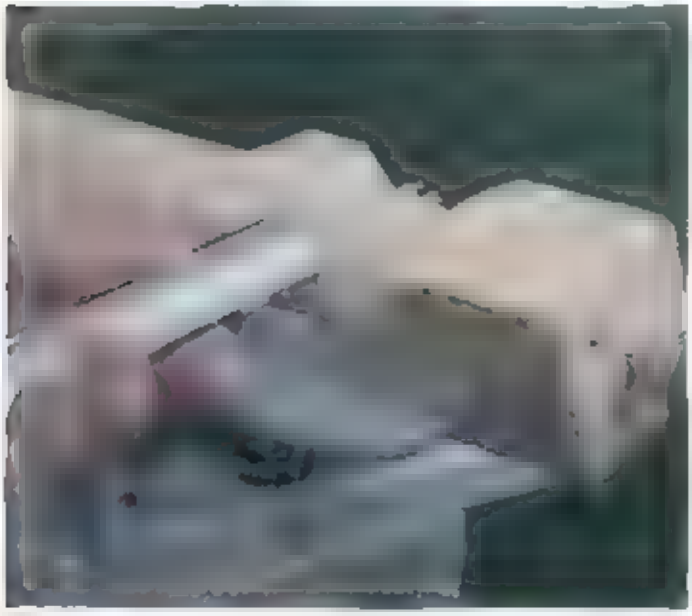
Corte cuidadosamente os cantos da madeira em direção à parte não aproveitável das seções quadradas, um formão de nariz (redondo) de 18 a 25 mm é a ferramenta indicada para esse serviço. Mantenha a lâmina na vertical, com a borda sobre o apoio de ferramentas, e a ponta do formão na direção do eixo do trabalho. Passe um pouco para a direita do ponto em que deve ser feito o corte, com o torno girando a uma velocidade compatível com a seção transversal, e faça um pequeno corte na madeira à direita da seção marcada. Pare o torno por um momento e verifique o corte: se a centralização for correta, a madeira deve estar cortada nos quadrados [illegible] ponta do formão para fazer cortes alternados a partir da direita e da esquerda, formando um ângulo V. Pare assim que o corte aparecer em todo o [illegible]

Torneando ressaltos. Para deixar os ressaltos da seção quadrada ligeiramente [illegible] segure o formão com a ponta [illegible] da linha central do trabalho e [illegible] ta da lâmina sobre o apoio de ferramentas [illegible] balho em direção à área a ser [illegible] chanfro do formão para arredonda[illegible] a madeira. Faça apenas cortes leves, a fim de obter um acabamento limpo. Todas as seções quadradas devem ser tratadas de modo [illegible] trabalhando-se em direção ao cabeçote.

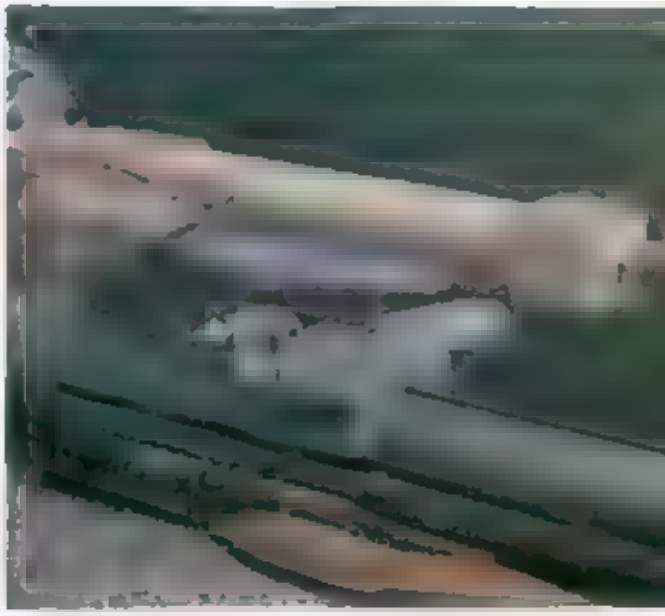
Torneamento de formas cilíndricas. Para transformar o restante do trabalho num cilindro sem danificar as seções quadradas, você pode usar uma goiva bem larga de [illegible] mm, pontuda e afiada até sua extremidade [illegible] sentar a espessura de uma unha. Segure-a [illegible] num ângulo de cerca de 45° em relação [illegible]

6

7



8



[illegible] com o chanfro tocando nela. [illegible] pequenas [illegible] em [illegible] opção a seção que [illegible] O [illegible] feito com a [illegible] forma [illegible] Quando [illegible] seção [illegible]

Detalhes. Marque cuidadosamente [illegible] do desenho. Avise [illegible] a p[illegible] tornar uma [illegible] alternadamente para a direita e para a esquerda, com o chanfro de ferramenta em contato com a moder[illegible]

Observação: E[illegible] de machucar o operador. [illegible]

Torneamento final [illegible]

9 [illegible]

10 [illegible]

11 [illegible]

12 [illegible]

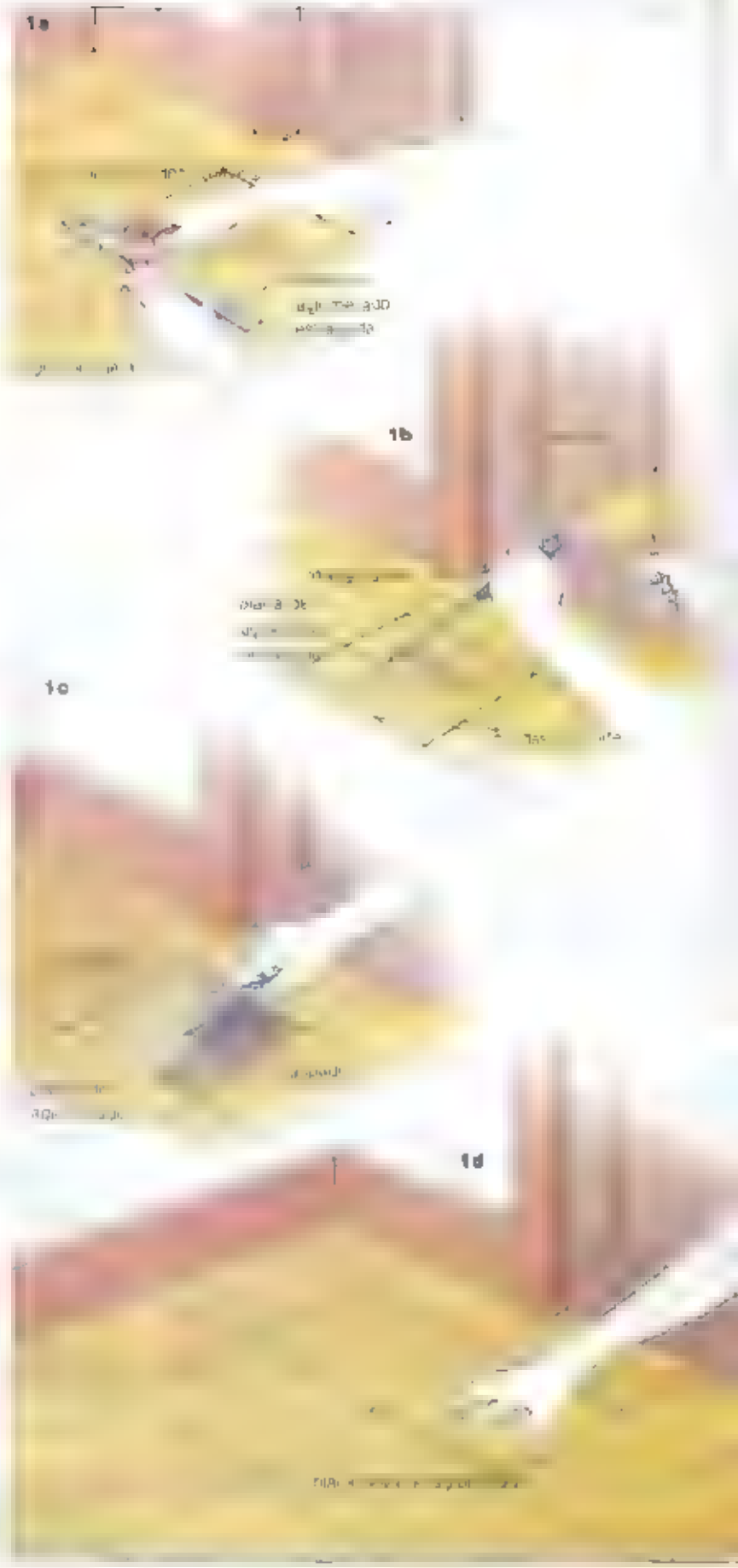
10

11

12

Reforma de pisos

Com o tempo e o uso intenso, a maioria dos revestimentos de assoalhos — como placas de vinil, tacos, aglomerado rígido, ladrilhos de cerâmica e até mesmo o assoalho de madeira — perde seu acabamento ou se estraga. Mas é possível renová-los ou reparar pequenos danos sem necessidade de se contratar um profissional e sem grandes despesas.



LADRILHOS DE AGLOMERADO RÍGIDO

Você pode renovar a superfície de um piso de aglomerado rígido (tipo Eucatex) aplicando duas demãos de selador ou verniz de poliuretana específico para assoalho. Antes é preciso remover todos os vestígios de cera. Limpe o assoalho com palha de aço fina embebida em álcool, passe uma lixa média e depois um pano com álcool. Quando o assoalho secar, aplique o selador ou verniz.

Ladrilhos de aglomerado danificados. Buracos ou rachaduras em ladrilhos de aglomerado rígido podem ser lacrados com massa de pintar, quando esse material estiver seco, alise a superfície e aplique o verniz para que o ladrilho consertado combine com os outros.

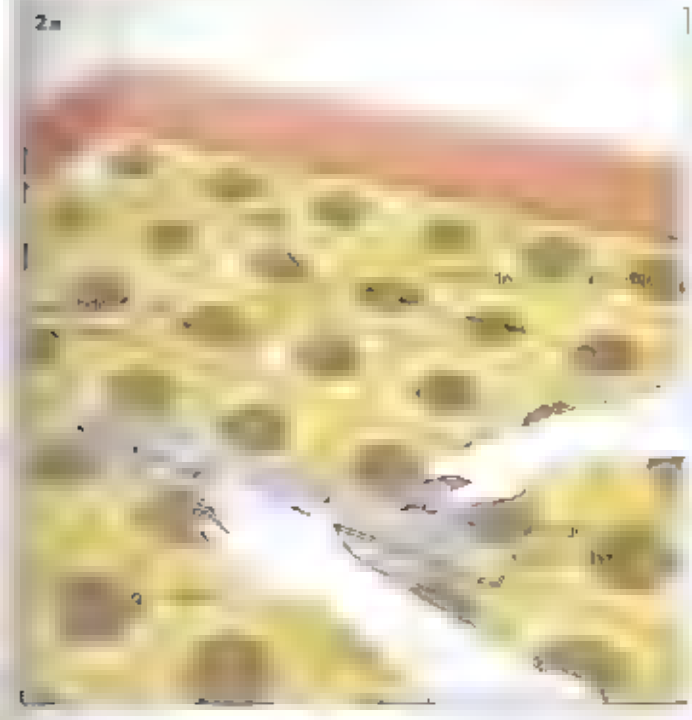
Se os ladrilhos estiverem muito estragados em alguns lugares, como na entrada de uma porta ou em frente a uma pia, substitua-os. Faça um corte reto entre o ladrilho danificado e os outros, usando uma faca de lâminas descartáveis apoiada contra uma régua de metal, para cortar ao longo da emenda. Use um formão velho a fim de remover o ladrilho: trabalhe do centro para as bordas, conservando o chanfro do formão para baixo, de maneira a cortar entre o ladrilho velho e a superfície, sem danificar o cimentado. Remova a cola velha do chão, para que o novo ladrilho fique nivelado.

Para assentar o ladrilho novo, aplique cola com uma desempenadeira dentada especial para esse trabalho. Pressione o ladrilho do centro para as bordas e remova o excesso de cola. Coloque um peso em cima até a cola secar. Em seguida aplique o verniz.

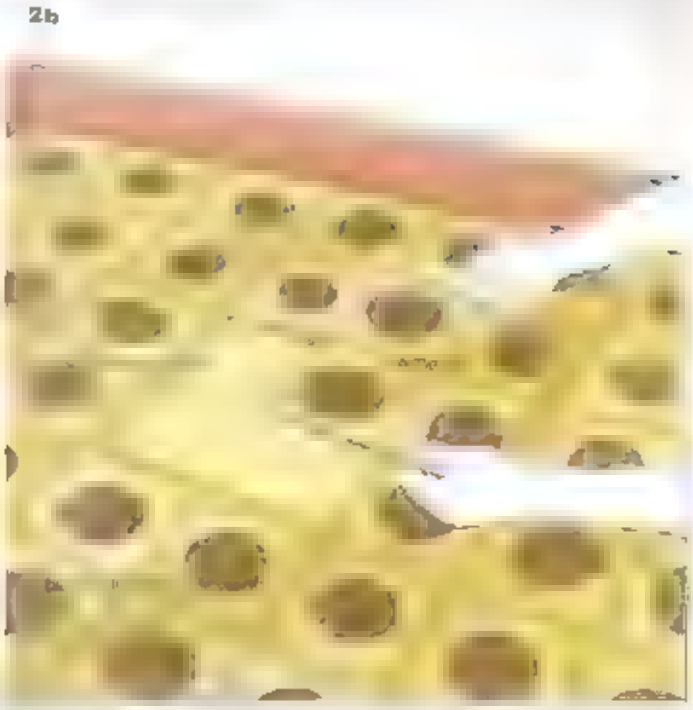
PLACAS DE VINIL E AMIANTO

As placas de vinil e amianto (tipo Plavinil, Vulcapiso etc.) são substituídas de modo semelhante ao empregado nos ladrilhos de aglomerado rígido. Placas espessas podem ser fixadas com facilidade, se forem ligeiramente aquecidas antes. Caso

2a



2b



1a Para substituir a placa de [illegible]

2a [illegible] pouco maior que a área danificada e corte as duas peças de uma vez, seguindo a linha do desenho.
2b Espalhe cola com uma desempenadeira dentada e encaixe o remendo.

[illegible] e a sua seja pequena ou pouco usada, você pode remendar as placas de vinil e amianto com massa de ponçar pintada para combinar com as ou[illegible]

Consertos [illegible]

das, em consequência da má aplicação da cola. Se isso ocorrer com o assoalho de sua casa, levante uma borda arrolada e limpe o chão raspando-o e aspirando-o. Depois lave o piso e a parte de trás da placa com água quente e detergente. Deixe secar e aplique cola com a desempenadeira dentada. Quando a cola ficar pegajosa, pressione a borda no local adequado.

Geralmente, as rachadu as nesse tipo de material são causadas pela mobilidade, mesmo que ligeira, das placas no chão. Para evitar esse movimento, a renque a placa de vinil e fixe no chão diversos pregos ou parafusos, e depois cole outra placa no fuga.

Buracos em placas de vinil e amianto podem ser remendados com sobras do mesmo material ou com um pedaço dele cortado de uma área coberta por um móvel. Se o revestimento não for muito antigo, talvez você consiga comprar peças avulsas. Corte o remendo um pouco maior que a área danificada e coloque-o sobre ela, de maneira que os desenhos coincidam. Corte as duas peças seguindo uma linha da estampa, a fim de que o remendo não fique muito evidente. Fixe a nova peça com cola e mantenha-a no lugar usando um peso até que a cola seque.

LADRILHOS DE CERÂMICA OU PLACAS DE PEDRA

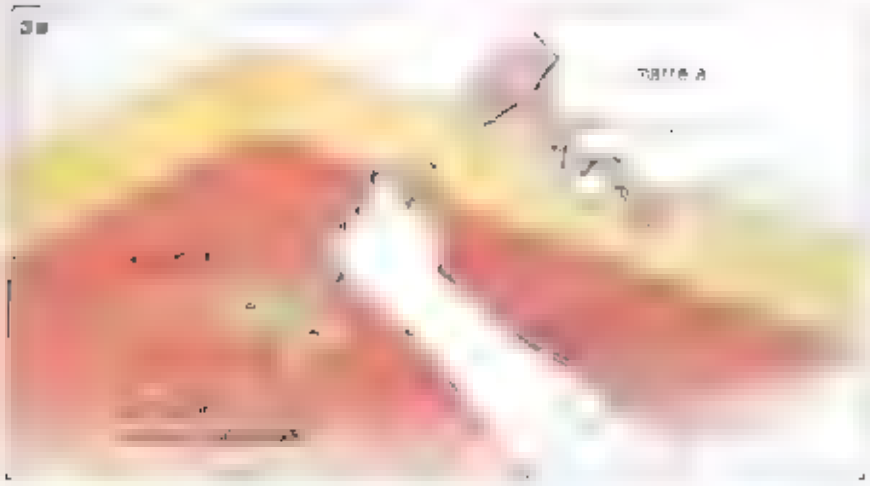
Placas ou ladrilhos desse tipo, quando rachados ou com fissuras, não admitem reparos, precisam ser substituídos. Remova a peça defeituosa com cuidado para não danificar as adjacentes. Use óculos protetores quando quebrar o ladrilho ou a placa com um martelo e uma talhadeira pequena. Comece no centro e trabalhe na direção das bordas. Quando a peça tiver sido removida pedaço por pedaço, raspe o cimentado de maneira que a placa ou o ladrilho novo fique um pouco abaixo do nível dos outros. Cubra sua parte de baixo com uma fina camada de cola, usando para isso uma desempenadeira dentada. Pressione a peça no lugar até que ela fique nivelada com as outras e movimente-a para deixar uma distância igual em redor de suas bordas. Após 24 horas, encha os espaços em volta dela com argamassa de quatro partes de areia fina e uma parte de cimento.

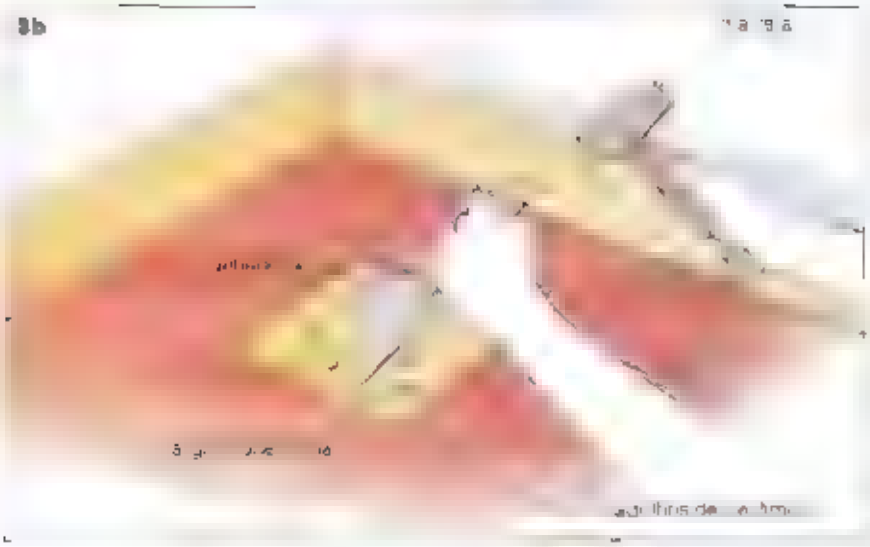
ASSOALHOS DE MADEIRA

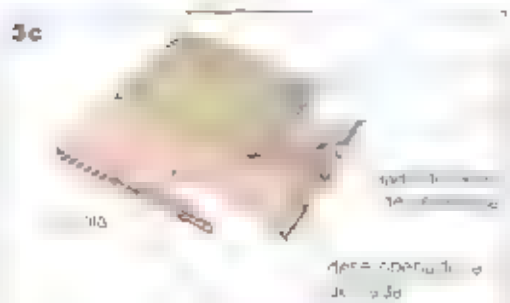
Na página 150 estão especificados os vários modos de se reparar um assoalho de madeira. Mas, se o assoalho estiver em boas condições, você pode melhorar sua aparência e obter uma superfície durável e não porosa aplicando verniz de po[illegible]

Lave bem o assoalho com detergente e água para tirar a poeira e a gordura, depois enxágue com água limpa e espere secar bem. Caso seja necessário remover cera ou manchas, use aguarrás e depois lave com água e detergente e enxágue com água pura. Se o chão for pintado, você precisará lixá-lo bem, até retirar toda a tinta. Em seguida, lave e enxágue a madeira nua e espere secar. Aplique o verniz conforme as instruções do fabricante e deixe cada demão secar bem antes de aplicar a seguinte. Três camadas devem bastar, e na penúltima convém lixar com papel abrasivo ou lã de aço, a fim de obter um bom acabamento final.

Reparos em assoalhos de madeira de lei. Pequenos estragos em tacos e tábuas, como arranhões ou queimaduras de cigarro, podem ser remediados lixando-se a área danificada e, se necessário, cobrindo-se o lixo com massa de ponçar misturada com serragem da cor do assoalho. Caso os danos sejam maiores, substitua os tacos danificados. Arranque um deles com um formão, começando do centro e trabalhando na direção







3a Para substituir um pedaço do ladrilho danificado, quebre o cimento para as bordas.
3b Arranque a argamassa velha.
3c Aplique cola na parte de baixo do ladrilho novo.
3d Aplique a argamassa com um pano úmido.
4a Para substituir tacos danificados, arranque o prego com um formão e uma marteta.
4b Levante os tacos adjacentes.
4c Aplique cola no chão.
4d Martele o taco novo.
5a Arranque a extremidade da primeira tábua danificada.
5b Outra alternativa é serrar a tábua e segurá-la comprimindo.
5c Levante-a com o pé-de-cabra.
5d Martele a tábua chanfrada.

[illegible]

PISOS DE CONCRETO

[illegible] mento de concreto. A gordura acumulada pode ser muito perigosa, pois torna o chão demasiadamente escorregadio.

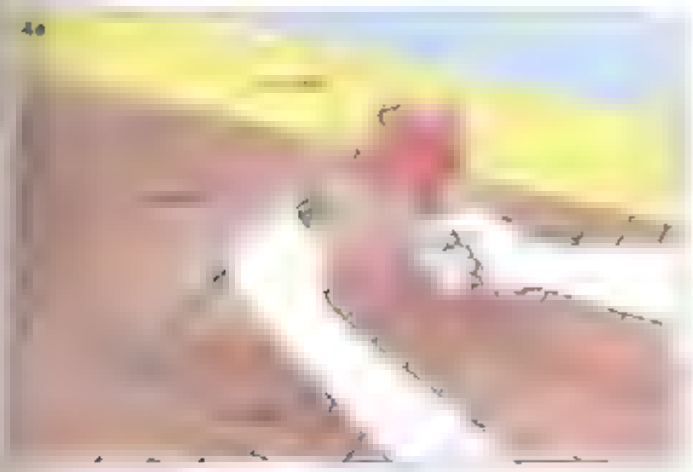
[illegible] solução removedora de gordura, até que a superfície fique bem molhada. Deixe a solução agir durante uns quinze minutos, enquanto a gordura amolece, agitando ocasionalmente a mistura com uma escova dura. Se necessário, aplique mais removedor até que as manchas de gordura se desfaçam. Repita o tratamento caso a mancha permaneça depois que o chão secar.

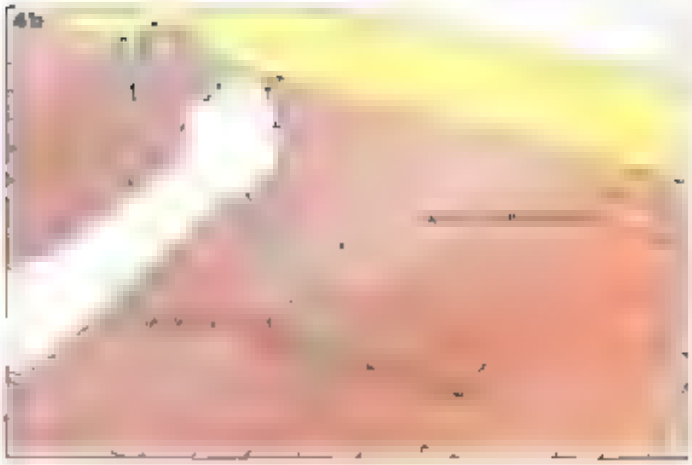
Quando a mancha estiver completamente eliminada, aplique um revestimento (pintura) que pode ser comprado em lojas especializadas.

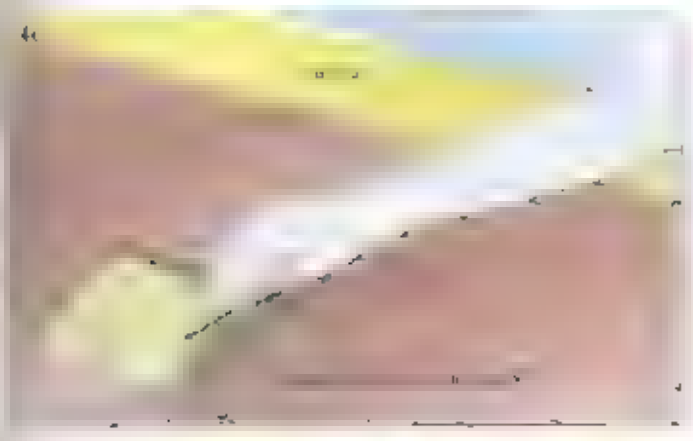
Poeira no cimentado. Em contato com o ar, o cimento se calcina e produz um pó. Esse problema pode ser resolvido com um líquido endurecedor de concreto, à prova de poeira.

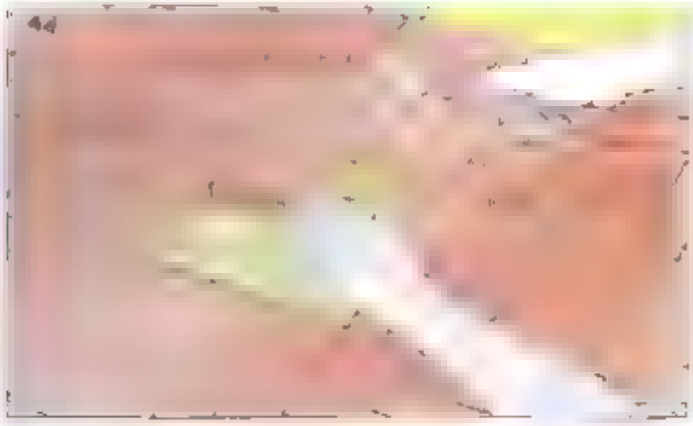
[illegible] aspirador [illegible] e depois aplique o endurecedor com uma escova, observando as instruções do fabricante. O endurecedor mais indicado é uma resina à base de poliuretana ou de epóxi. Deve-se secar bem, antes de permitir o trânsito sobre a área. De acordo com a intensidade do uso, o tratamento deve ser repetido a cada um ou dois anos.

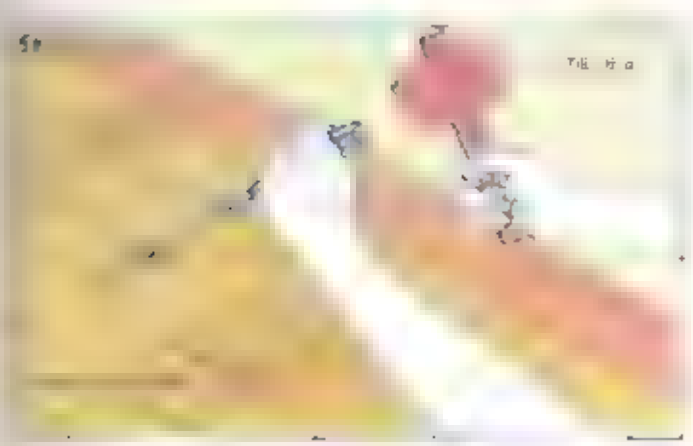
Se você desejar um acabamento colorido e duradouro para a sua garagem, um [illegible] [illegible]

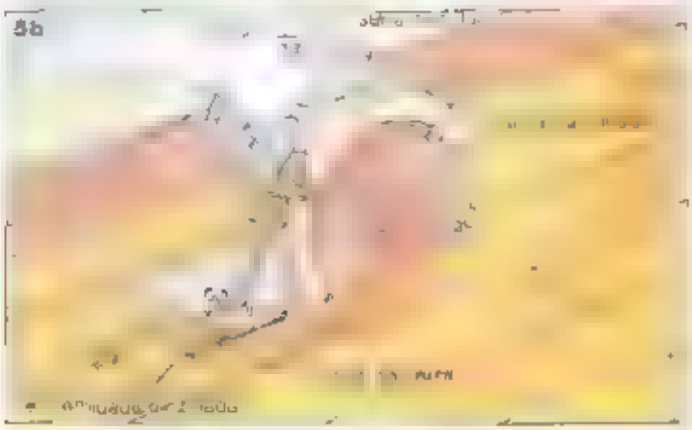

4a

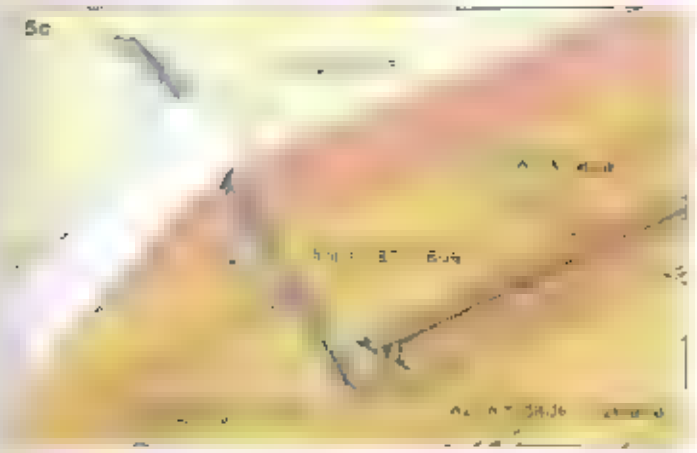

4b

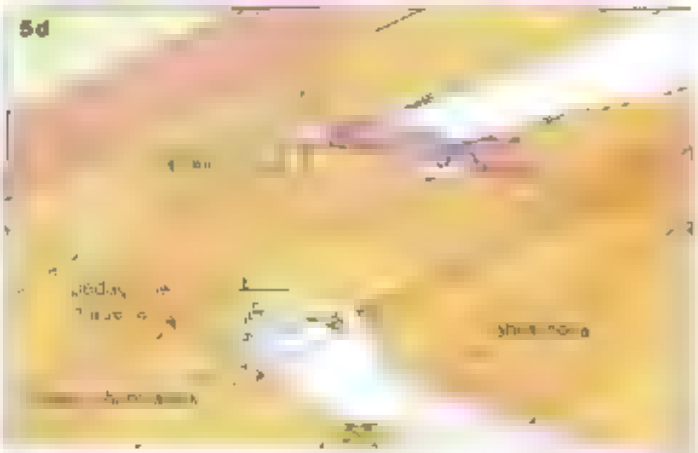

4c


4d


5a


5b


5c


5d

Como reformar estofamento de cadeiras II

[illegible] a grande desgaste com o tempo os assentos das [illegible] e precisam de capas novas. A substituição do estofamento e das capas é tarefa que não requer muita técnica nem ferramentas especiais. E você poderá, se quiser, produzir acessórios [illegible] com os materiais existentes, algum que se adapte a essa finalidade

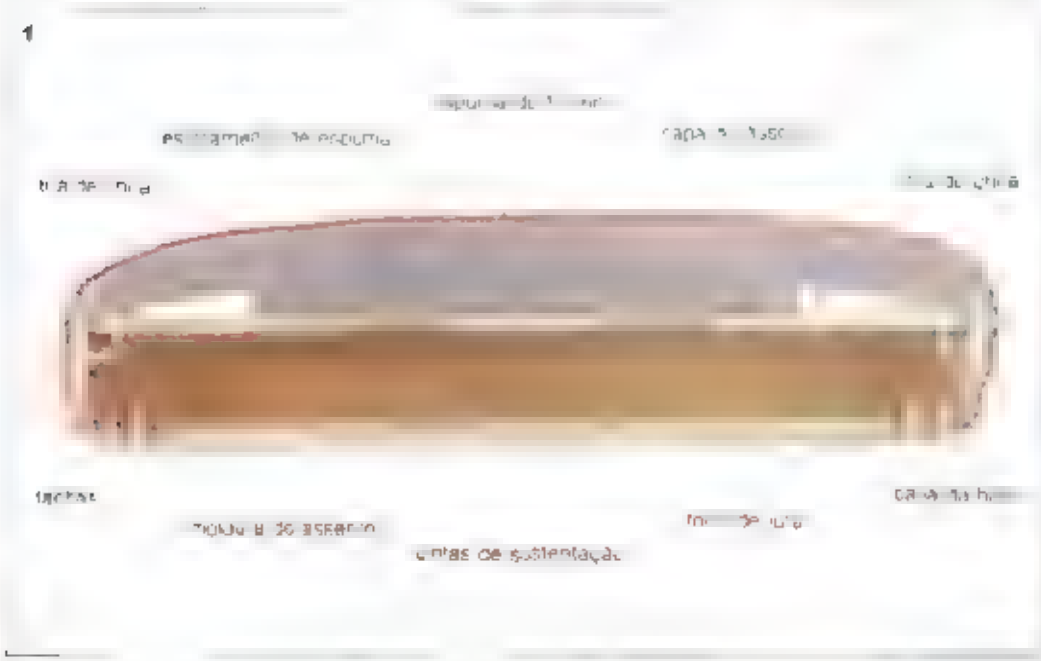
[illegible] com o [illegible] de [illegible] ba[illegible] sendo [illegible] tar [illegible]

Depois de [illegible] que se existirem rachaduras ou cupins, [illegible] he os caruchos com um produto apropriado, feche todas as feridas, trincas e os furos de lenhas com massa de ponça.

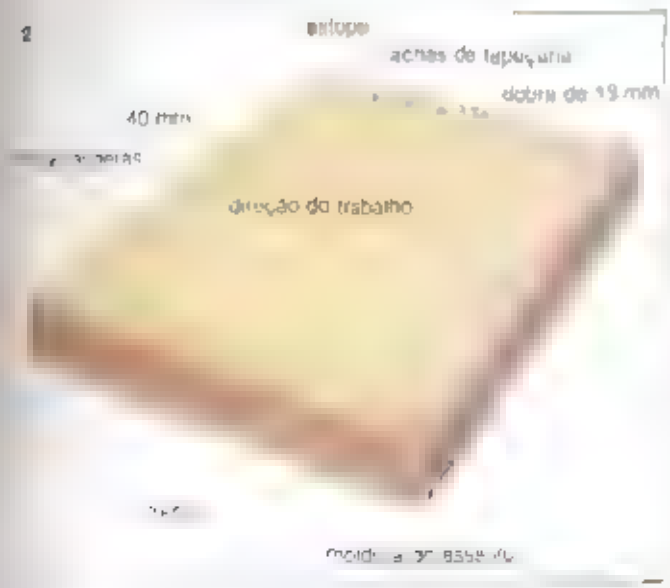
SUBSTITUIÇÃO DO ESTOFAMENTO

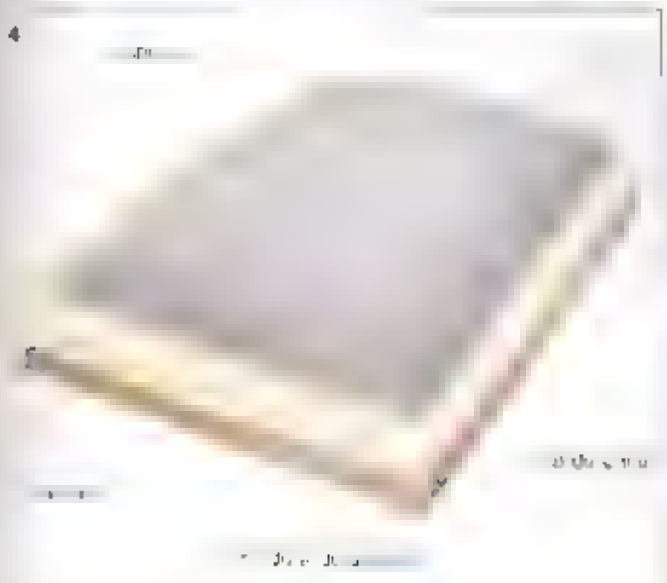
Em geral, a falta de firmeza de um assento resulta de cintas de sustentação danificadas ou [illegible] uma base de compensado esfiapada, o que exigirá a substituição do material. O estofamento também pode ter cedido com o uso.

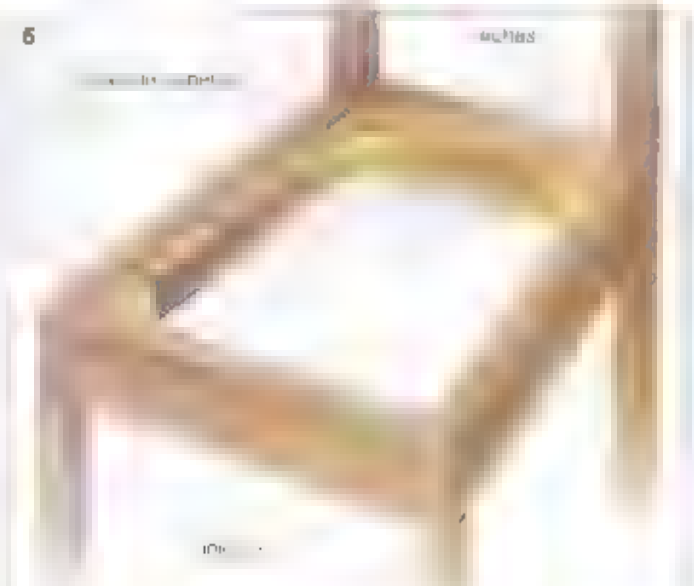
Estofamento de crina e feltro. Se for esse o material utilizado em sua cadeira, você poderá remediá-lo [illegible] que a crina não tenha ficado muito cheia de nós. Remova primeiro a camada de feltro e desfaça com as mãos os bolos maiores de crina, distribuindo-a uniformemente e



1 Corte transversal do assento.
2 Ao colocar a estopa sobre as cintas de sustentação trabalhe do centro para as bordas.
3 Deixe o assento mais elevado pregando um pouco menor de espuma sob o estofamento principal.
4 Pregue o estofamento de espuma diretamente na moldura com tiras de chita.
5 Quando a capa nova for de tecido menos escasso que a substituída, pregue tiras de papelão no lado de dentro da moldura e do assento, a fim de [illegible] ainda [illegible]
6 Coloque a capa sobre o assento e pregue provisoriamente com tachas na parte de baixo da moldura.





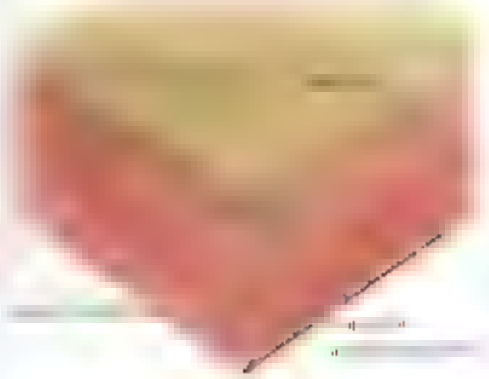


lavando-a com água quente. Se você precisar de mais crina e não encontrar, substitua esse material por espuma de poliéster.

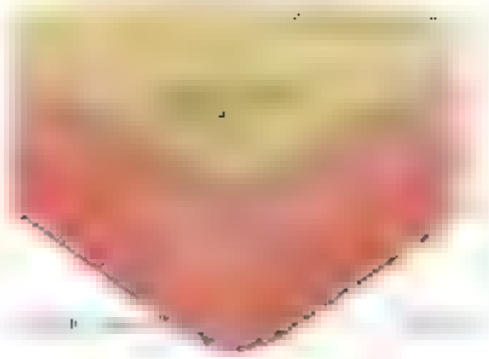
Estofamento de espuma. Use uma espuma de densidade média para substituir o estofamento velho — a de 25 mm de espessura, a costuma ser a mais indicada. Meça cuidadosamente o assento e corte com uma faca afiada um pedaço de espuma um pouco maior do que o necessário, a fim de garantir um ajuste perfeito. Você pode melhorar o aspecto da cadeira introduzindo um pedaço de espuma de uns 15 mm de espessura e uns 75 mm menor nos lados, sob o pedaço principal, no centro do assento.

Fixe a espuma diretamente na estrutura, colando-a dos lados. Espere a cola secar antes de colocar a nova capa. Ou use faixas de tecido de [illegible] com tachas na estrutura. Use faixas mais [illegible] do que a espuma. Pregue metade da largura na espuma e estire a outra metade sobre a borda da estrutura e pregue-a com tachas. Apare o tecido excedente.

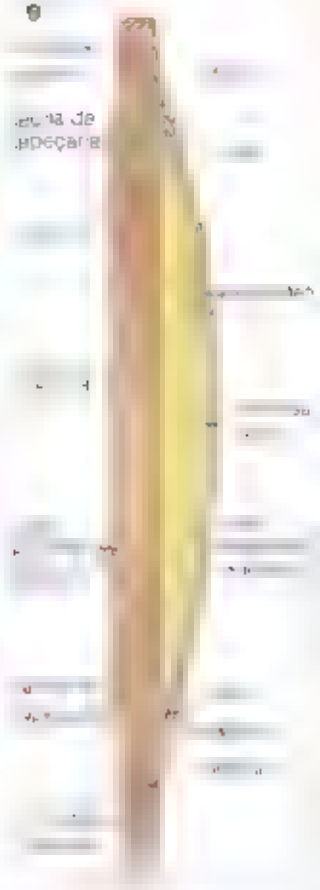
7a



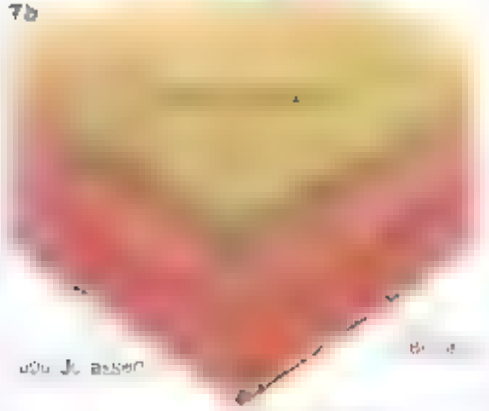
8a



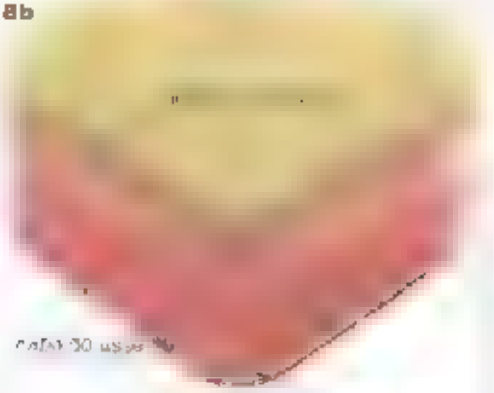
9



7b



8b



prega simples

COMO RECOBRIR O ASSENTO

Use a capa velha como modelo para a nova, mas deixe um pouco mais de tecido depois você poderá retirar o excesso, se necessário.

Caso utilize um material mais grosso que o anterior, será difícil o assento se encaixar na estrutura e haverá necessidade de você raspar a parte interna da estrutura. Por outro lado, ao [illegible] um material mais fino, terá cortar [illegible] Use os pregos com tachas para prender em volta das partes internas da estrutura. Mas lembre-se de manter 35 abaixo da borda superior, para evitar que apareçam quando o assento for colocado no lugar.

Se o tecido tiver uma estampa graúda, tenha cuidado de, ao cortar, centralizar o motivo no centro do assento. Se o tecido for felpudo, disponha-o de modo que as felpas fiquem todas na mesma direção.

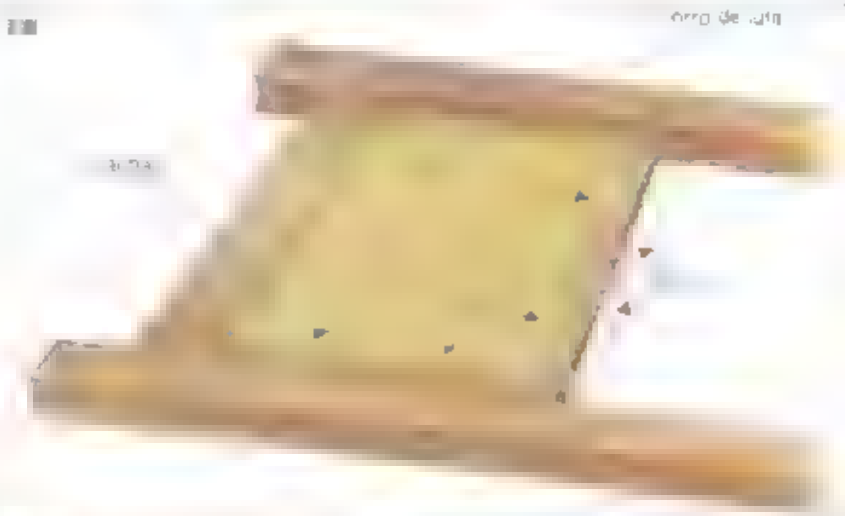
Uso temporário de tachas. Lembre-se de pregar provisoriamente a capa, assim você poderá ajustar dobras ou tecidos que acaso ocorram quando você estiver esticando o tecido em várias direções. Pregue as tachas no lado de baixo da estrutura. Prenda a borda frontal no meio e depois a borda traseira e ambos os lados, sempre usando três tachas em cada parte. Mantenha o tecido bem esticado no assento, levando qualquer sobra para os cantos. Caso seja necessário, ajuste a capa, removendo as tachas da frente, puxando o tecido e pregando de novo.

Fixação da capa. Depois de ajustado o tecido, use pequenas tachas de tapeçaria a intervalos de 25 mm, ao longo da estrutura do assento, para prendê-lo. Comece no centro da parte da frente e trabalhe até a 25 mm de cada um dos cantos. Repita esse procedimento para a borda traseira e, em seguida, para os lados.

Cantos. É difícil cobrir com perfeição os cantos, sobretudo quando o material utilizado é espesso. Caso existam bordas arredondadas, faça o acabamento com prega dupla: estire o tecido sobre a estrutura, em direção à parte de baixo, e pregue-a com tachas. Verifique se sobra a mesma extensão de tecido de cada lado e faça a [illegible] bem o excesso, [illegible] para o canto. Se as sobras estiver ambas as pregas e prenda cada uma com uma tacha. Quando o canto for

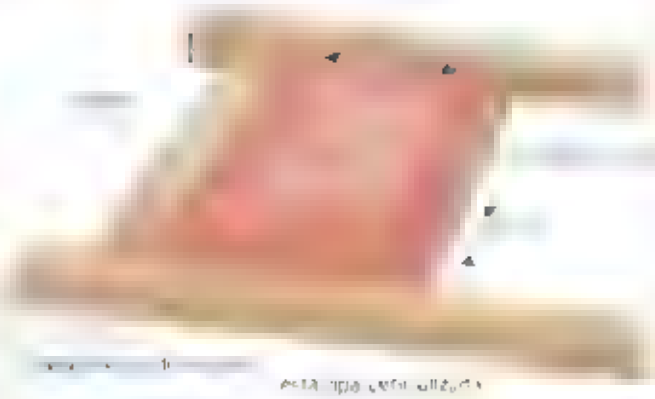
7a e 7b Cobertura de cantos quadrados com pregas simples
8a e 8b Cobertura de cantos arredondados com prega dupla
9 Corte do encosto estofado
10 O forro de juta deve ser bem esticado
11 Relevo do encosto
12 Colocação da capa interna
13 Aplicação do debrum, preso com tachas de tapeçaria. Ao ser dobrado nos cantos, 8
14 Parte de fora da capa

11



11

12



estampa centralizada

13

14

estampa quadrilizada

quadrado, use apenas uma prega. Puxe todo o tecido para um canto e prenda com a tacha. Retire o tecido extra que sobrou na parte de baixo. Faça o corte até a parte de cima do canto, ele poderá aparecer. Puxe o tecido do outro lado do canto, passando-o sobre o pedaço já preguado com a tacha. Faça a prega, prendendo-a e costurando-a com os pontos escondidos do lado de dentro.

Acabamento. A antiga capa da base que para evitar poeira se não estiver em condições, deve ser trocada por outra de chita ou juta. Use a capa antiga como modelo para a nova. Dobre para dentro todas as bordas da nova capa da tapeçaria, prendendo-a com tachas colocadas a intervalos regulares.

REPAROS NO ESTOFAMENTO DO ENCOSTO

Remova a capa e retire as camadas velhas de lã ou crina que foram usadas no estofamento. Antes o suporte de chita ou juta precise ser substituído, solte duas bordas adjacentes, entre bem o encosto e pregue com tachas a intervalos de 25 mm. Coloque sobre ele um chumaço de flocos de lã ou dacrom do tamanho do encosto e outro 25 mm menor em volta, para dar efeito [illegible]

Troca da capa. Corte um pedaço de tecido do forro 50 mm maior do que o mais espesso do que o estofamento acabado, verificando se for o caso se o estampado do tecido está centralizado. Prenda o tecido na travessa inferior com tachas a intervalos de 25 mm, começando no centro e trabalhando em direção às bordas. Continue da [illegible] pregado. Com uma tesoura, retire o excesso de tecido, deixando-o bem rente com a madeira.

Acabamento. Fixe uma extremidade do debrum pregando-a com duas tachas num canto do estofado. Passe cola à base de PVA na parte inferior do debrum e pressione em toda a sua extensão, dobrando-o nos cantos e pregando-o na moldura. Quando chegar ao fim, arremate dobrando 10 mm do debrum para baixo e pregue.

Reparo na parte de trás da capa. Retire a capa velha e corte uma nova 25 mm maior em toda a sua extensão. Prenda-a às travessas com tachas espaçadas 25 mm uma da outra, tendo o cuidado de dobrar para dentro 10 mm de borda em toda a volta.

Diagnóstico de falhas no sistema elétrico

[illegible]

CHEIRO DE QUEIMADO NAS PROXIMIDADES DO MEDIDOR DE LUZ

[illegible]

Examine em primeiro lugar a ligação dos [illegible]

Caso [illegible] é do medidor [illegible] a companhia responsável pelo fornecimento de luz e força.

CHEIRO DE QUEIMADO NAS IMEDIAÇÕES DA CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO OU NO INTERIOR DE CASA

Se for perceptível nesses locais, o odor de caixa queimada se deve a condutores antigos com isolação [illegible] em contato com objetos quentes, a [illegible] desligado o circuito [illegible] possa providenciar o reparo.

FAISCAMENTO NO TOMADA

Fios [illegible] e interruptores podem se [illegible] por meio de faíscas.

A fim de conter o defeito, você precisa [illegible]

[illegible] MUITO QUENTE

O superaquecimento de um [illegible] provocado por terminais soltos, mau contato com a tomada ou sobrecarga de [illegible] Verifique primeiro se o problema [illegible] o que exige a substituição. Depois, conforme o caso, reaperte os [illegible] ou troque [illegible]

CORRENTE INTERMITENTE

[illegible]

FALHAS DE LÂMPADAS OU DE INTERRUPTORES

[illegible] no funcionamento de uma lâmpada [illegible] por defeito [illegible]

[illegible] elétricas de sua residência [illegible] faíscar nos de soquetes e [illegible] com [illegible] interruptores, [illegible] facilmente realizados.

dos condutores de condutores mal ligados terminais do interruptor ou de soquete defe com folga no contato central (que convenfica no fundo da peça

Verifique cuidadosamente a instalação elétrica da caixa do interruptor e verifique a fixos condutores aos terminais. Se o problema for com o soquete, leve-se o contato de me com uma chave de fenda. Caso não dê resul troque esse dispositivo por outro de melhor

QUEIMA FREQÜENTE DE LÂMPADAS

Se a instalação elétrica e o soquete não apresen defeitos e mesmo assim você está sempre trocar lâmpadas, provavelmente a delas deixa a desejar

FALHAS EM INSTALAÇÕES DE LUZ FLUORESCENTE

Se isso ocorrer, substitua o starter e de ligue a um outro circuito a lâmpada vem falhando

ALAVANCA DO INTERRUPTOR SEM PRESSÃO

de pressão na alavanca quase sempre de de desgaste ou má qualidade da peça e a seda é substituir o interruptor

CONSTANTE QUEIMA DE FUSÍVEIS

Caso essas peças se fundam sem motivo apa rente, você deve examinar com muito cuidado a instalação elétrica, especialmente no interdas caixas que dão passagem a mais de uma

Outra causa provável é a sobrecarga elétrica. Se for o caso, identifique sua origem e instale fu tíveis compatíveis (ou então reforce toda a instalação elétrica da casa).

Tomadas, soquetes ou eletrodomésticos defeituosos também provocam a queima de fusíveis. Desmonte as tomadas e os soquetes para checá-los e troque os que parecerem suspeitos. Os eletrodomésticos provavelmente precisarão de um exame feito por profissionais.

FALTA DE LUZ E FORÇA

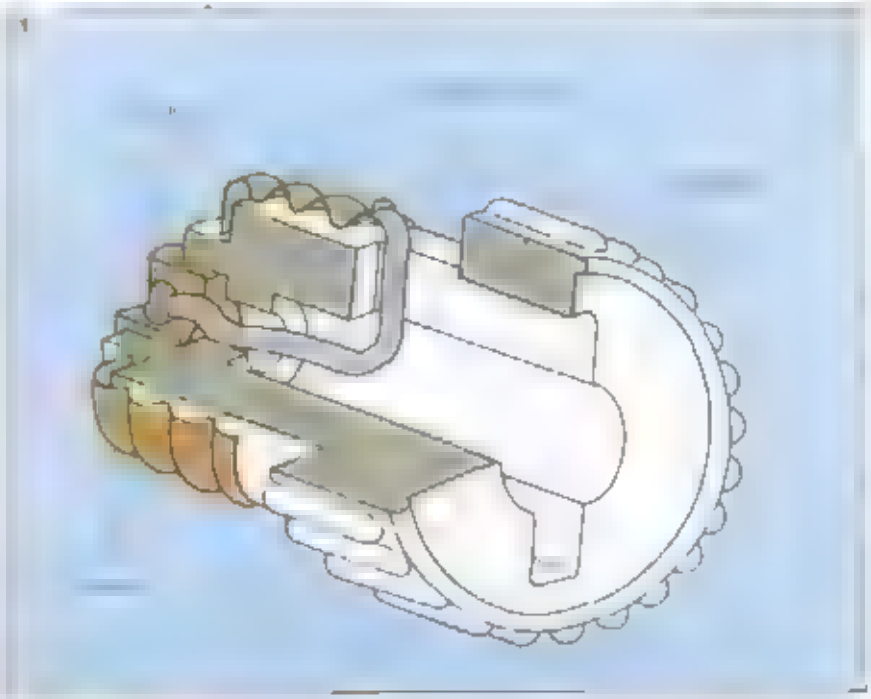
Se seus vizinhos estiver em com o mesmo problema, ela se deverá a uma interrupção temporária do fornecimento de energia. Notifique a companhia responsável.

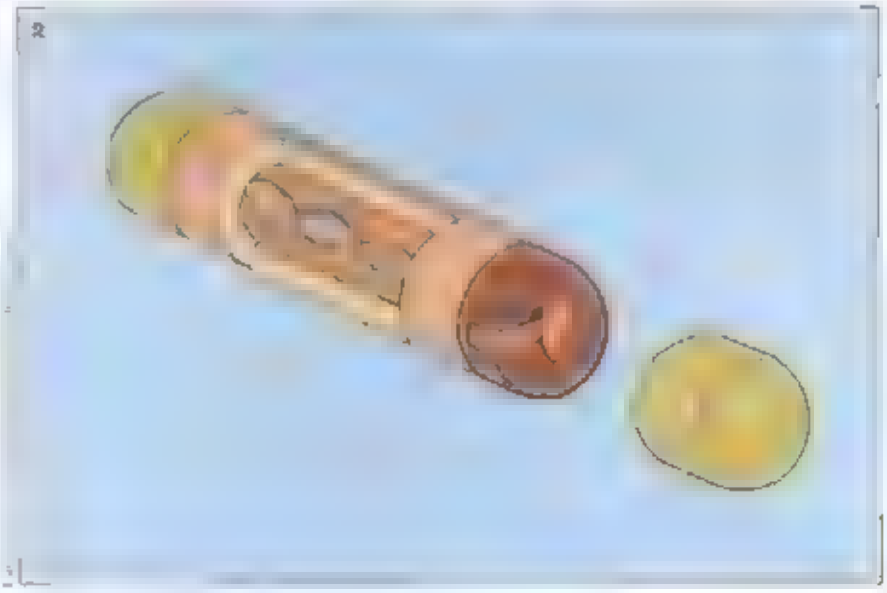
Quando só a sua casa estiver sem luz, veja se a chave geral não foi desligada acidentalmente e examine os fusíveis da chave geral e da entrada junto aos medidores, a fim de substituir os que estiverem queimados.

AQUECEDORES DE ÁGUA QUE LEVAM MUITO TEMPO PARA FUNCIONAR

Caso a resistência esteja oxidada, troque-a e limpe seus terminais. Instalação elétrica inadequada ou sobrecarregada retarda igualmente o aquecimento da água. Evite ligar outros eletrodomésticos ao mesmo tempo ou, de preferência, alimente o aquecedor por meio de um circuito independente e exclusivo.

Também a resistência pode ser imprópria para o volume de água a ser esquentada, e será necessário substituí-la. Mas, se não tiver condições de trocar a resistência, reduza a capacidade de admissão de água ao reservatório.





INTERFERÊNCIA EM APARELHOS

Muitas vezes a interferência decorre de defeito no filtro supressor do aparelho, que deve ser encaminhado para um técnico.

Mas, supondo-se que o receptor e a instalação elétrica da residência não apresentem problemas, a interferência pode ser causada pela proximidade de um motor elétrico (de eletrodoméstico seu ou do vizinho). No caso, o aparelho deve ser colocado em outro lugar.

Um dimmer defeituoso também prejudica o som e a imagem. Substitua-o por outro ou por um interruptor comum. Radioamador ou PC nas vizinhanças pode igualmente afetar o rádio e a televisão. Se for identificado como sendo essa a interferência, exija que se instalem os filtros.

1 Fusível rolha, indicado para instalações residenciais e [illegible] de luz. É muito simples a verificação de possíveis defeitos: basta desatarraxá-lo do soquete e observar se o elemento fusível está derretido ou com algum outro dano. Em caso de dúvida, substitua-o por um novo, atarraxando-o [illegible] lugar.

2 Fusível cartucho. Devido ao desenho e às dimensões reduzidas, encontra aplicação em circuitos internos de aparelhos eletrodomésticos em geral e em circuitos elétricos de carros.

Estante e escrivaninhas conjugadas

Até um sótão ou um vão de escada podem ser mobilizados de forma prática e elegante quando se recorre à imaginação.

Móveis [illegible] por exemplo [illegible] todos os centímetros [illegible]

O conjunto da foto conta com superfícies de trabalho (escrivaninhas), prateleiras e gavetas [illegible] se pode guardar grande variedade de objetos, e mostra-se ideal para escritório ou para sala de estudos.

As formas geométricas tiram partido da cor [illegible] tampas das gavetas proporcionam forte contraste com a tonalidade suave e fosca da madeira do resto da estante.

Cama suspensa

[illegible] que necessitam de áreas adicionais para suas atividades [illegible] de você mesmo, até estas [illegible] tornando prática um cômodo pequeno

EQUIPAMENTO

Trena, esquadro, serrote de dentes finos, serrote de costa para metal, estilete, regua [illegible] lixas média, media e fina, furadeira elétrica [illegible] e 6 mm, brocas de 12, 3/8 e 38 mm, escareadora, chaves de soveta, martelo, sargento, um pedaço de corda, [illegible] de madeira, chave [illegible] lima fina, [illegible] cola para madeira, pinta

MATERIAL

Madeira: veja lista de corte

Para a montagem
Parafusos com cabeça cônica nº 10 de 38, 50 e 63 mm, 10 m de barrote de 38 mm cortado em nove pedaços de 1.000 mm cada (para a estrutura), oito parafusos franceses de 69 mm, porcas e arruelas

Para o acabamento
Massa de poliçar, verniz de [illegible] de 25 e 50 mm

CORTES

Meça e corte todas as peças de pinho com o serrote de dentes finos (**veja Lista de corte**) lembrando-se de que o comprimento dos montantes A depende do pé-direito do cômodo. Tome essa medida antes de comprar e cortar a madeira.

- Meça e marque todas as linhas de corte nas tábuas (**veja Lista e Plano de corte**). Repasse essas linhas com o estilete, usando a régua metálica como guia. Corte todas as peças das tábuas com o serrote de dentes finos, mantendo-o ligeiramente do lado externo da linha marcada. Alise as bordas cortadas com lixa média-fina e [illegible]

ESTRUTURA DE APOIO DO COLCHÃO

Marque e corte as juntas em meia-madeira nas extremidades dos suportes D e E, nas dimensões indicadas.

- Faça dois furos de passagem de 5 mm de diâmetro através das juntas em meia-madeira dos suportes longos D (**veja figura 1**): escareie esses furos para que possam receber parafusos nº 10.
- Aplique cola nas superfícies de contato das quatro juntas (observando que fiquem no esquadro) e prenda-as com parafuso nº 10 de 38 mm. Retire o excesso de cola com pano úmido.
- Faça furos de passagem de 5 mm nos suportes D e E, a partir do lado de dentro, a 50 mm das juntas em meia-madeira e em seguida em intervalos de 50 mm.
- Escareie os furos para posteriormente receberem parafusos nº 10.
- Faça dois furos de 25 mm em cada extremidade das longarinas G, até a profundidade de 12 mm (**veja figura 2**).
- Faça um rebaixo de 6 mm de diâmetro através do centro de cada um dos furos de G: estes deverão receber parafusos franceses; os rebaixos abrigarão as porcas e arruelas. Portanto, os rebaixos dos furos precisam estar do lado de dentro da longarina G.
- Fixe os suportes longos D contra a face interna da longarina G, de maneira que os furos rebaixados de G1 e G2 fiquem virados para dentro, as bordas inferiores dos suportes D a 40

[illegible] acima dos bordos [illegible] veja figura 3

• [illegible] neira que [illegible] quem bem niveladas veja figura 3)

• Marque com o auxílio de so- [illegible]

ESCADA E MONTAGEM

[illegible] veja figura 4.

• [illegible] (veja figura 4)

• Chanfre ligeiramente as extremidades de cada pedaço de [illegible]

• [illegible] veja Esquema de montagem

• [illegible]

• Mantenha as cabeças dos pa- [illegible] base [illegible] com a chave de roquete [illegible] firmeza da escada [illegible] OOSnoS [illegible]

• Fixe do mesmo modo o [illegible] A [illegible] ros dos [illegible] para dentro. Ponha [illegible]

[illegible] firmeza as extremidades dos [illegible] cola

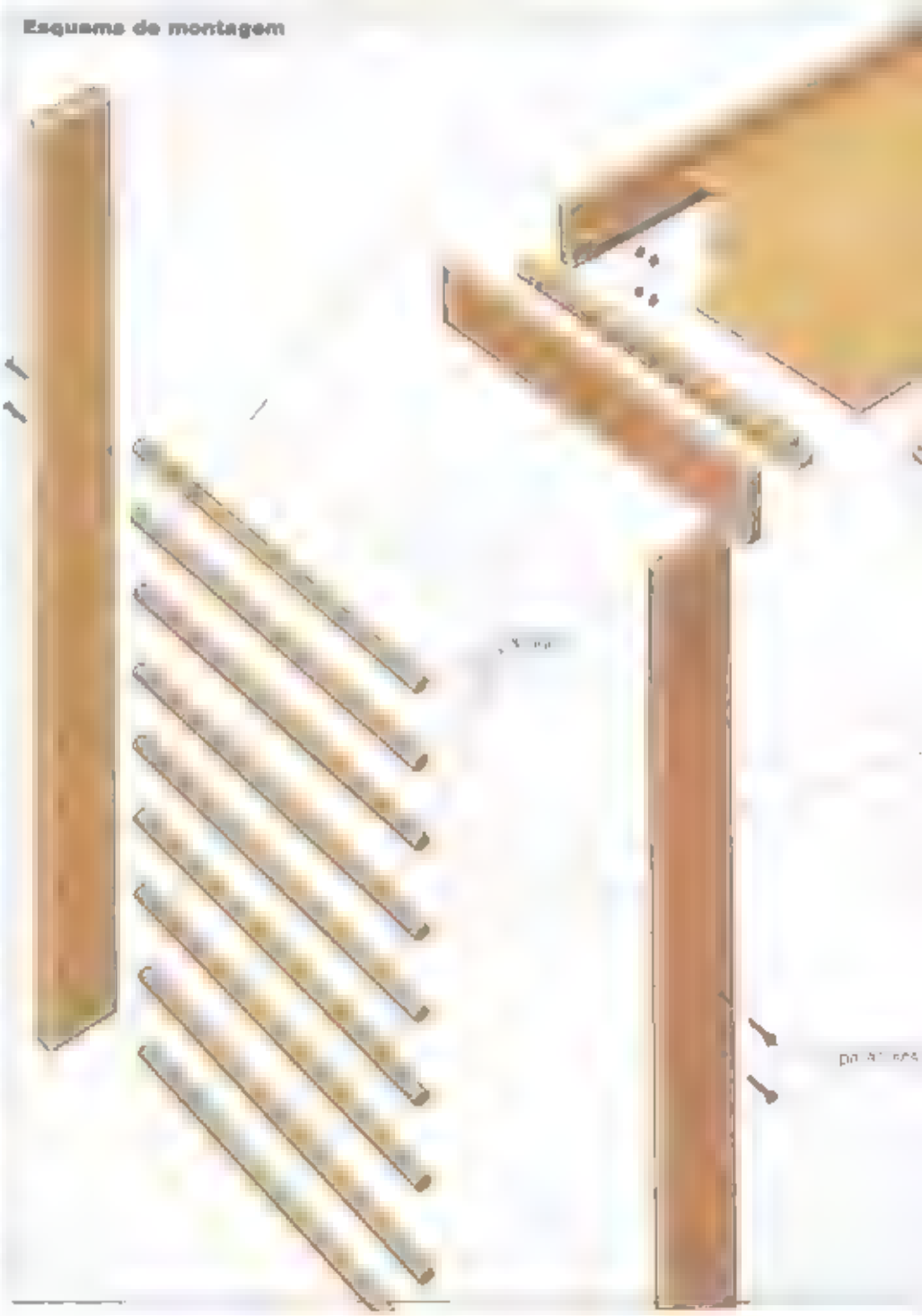
• Unte com cola os furos para os taruqos de A2 e pressione esse montante com firmeza, no lugar

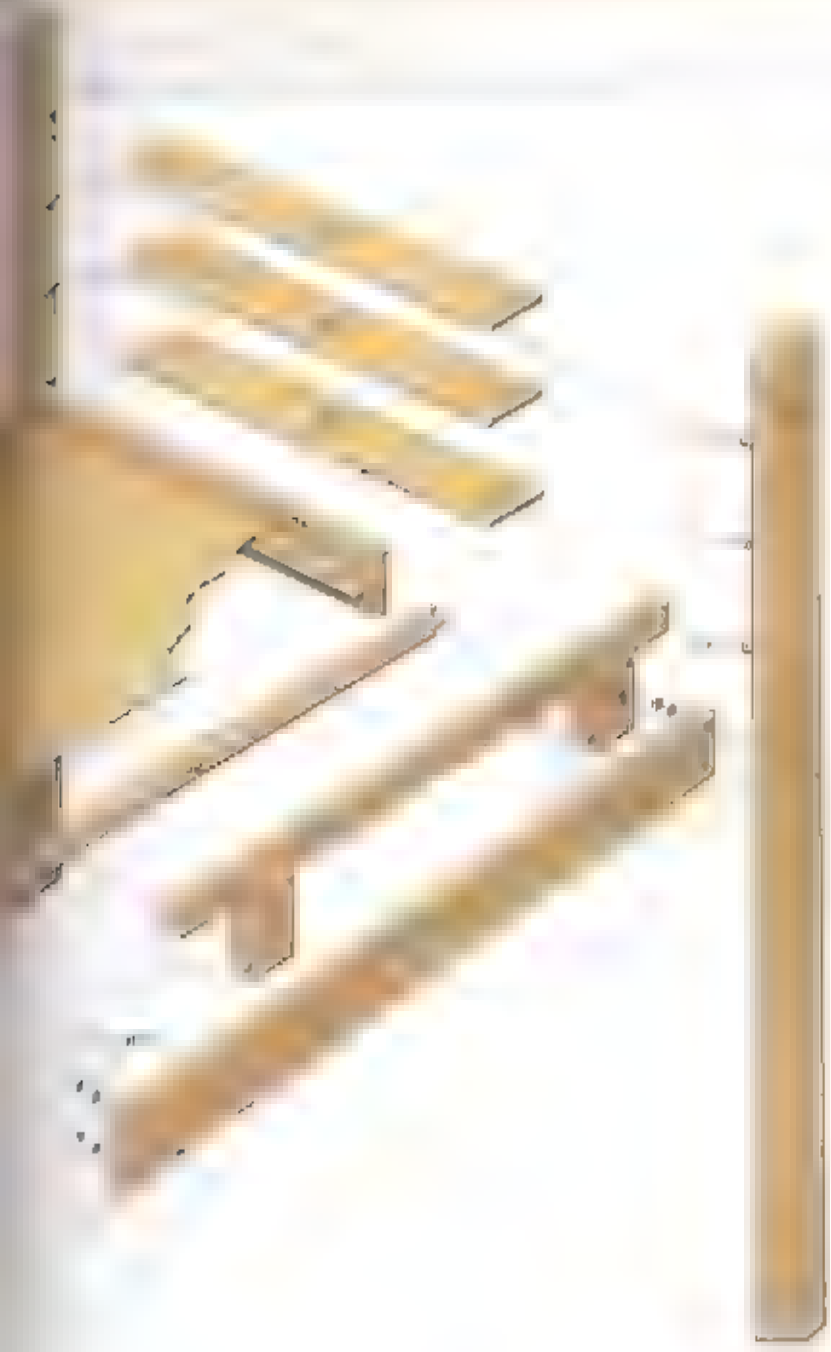
• Fixe A2 na estrutura de apoio [illegible] gento na metade da escada [illegible] tes. Retire o excesso de cola

Lista de corte para tábuas e aglomerado

Descrição	Quantidade		Dimensões
Longa inax	G	2	1.920x150x25 mm
Travessas	H	2	970x150x25 mm
Guarda-corpo	J	1	1.420x75x25 mm
Base do corrimão	[illegible]		[illegible]

Esquema de montagem





Elevações

dimensões em milímetros)

Elevação da escada

Lista de corte para pinho

Descrição	Quantidade		Dimensões
Montantes	A	4	2 448x149x44 mm
Prateleiras	B	3	970x149x22 mm
Sarrafos de apoio das prateleiras			49x22x22 mm
Suportes longos	D	2	1 920x44x44 mm
Suportes curtos	E	2	920x44x44 mm
Suportes do guarda-corpo	F	4	250x98x22 mm

com pano úmido. Se você não dispuser de sargento, amarre um pedaço de corda bem forte no meio do comprimento da escada e aperte com chave de fenda grande ou torquês de madeira. Coloque um pedaço de pano espesso entre a corda e a madeira a fim de evitar que os montantes fiquem marcados. Deixe o sargento ou corda bem apertado até a cola secar completamente.

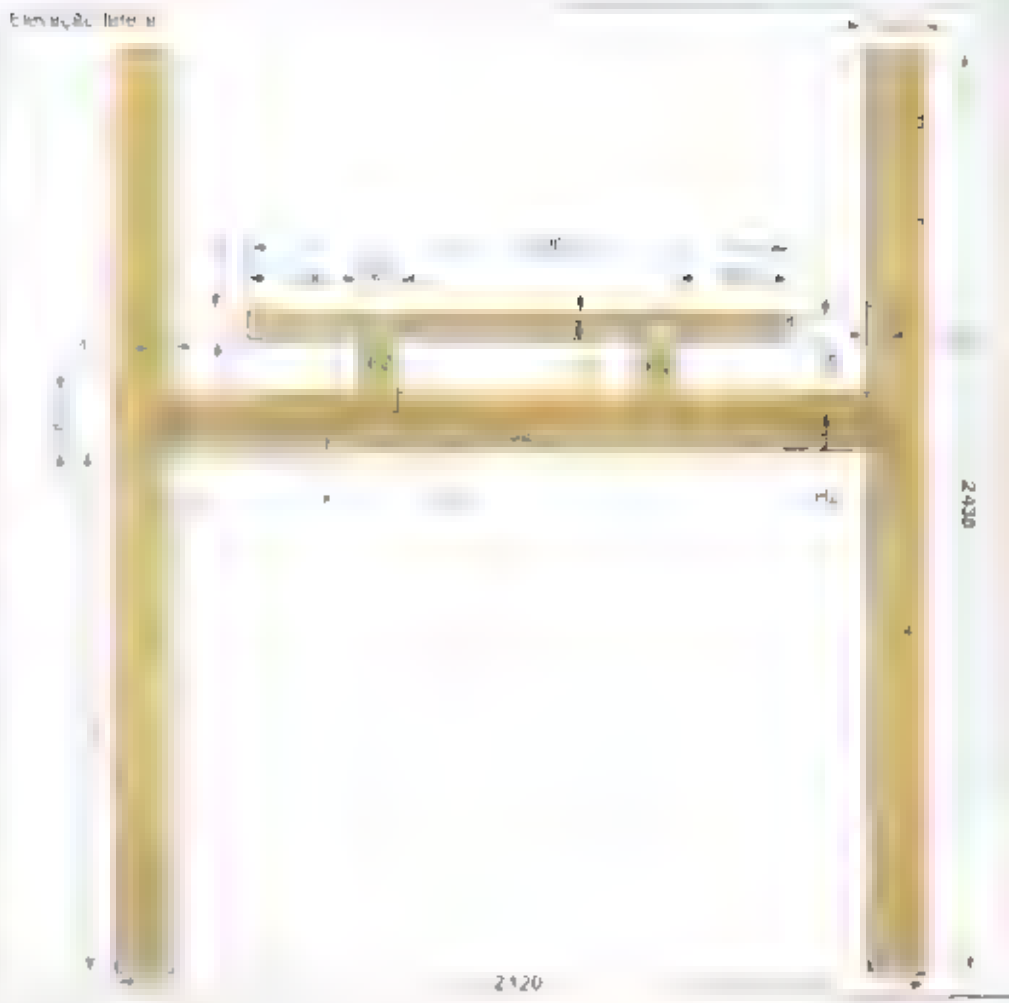
PRATELEIRAS

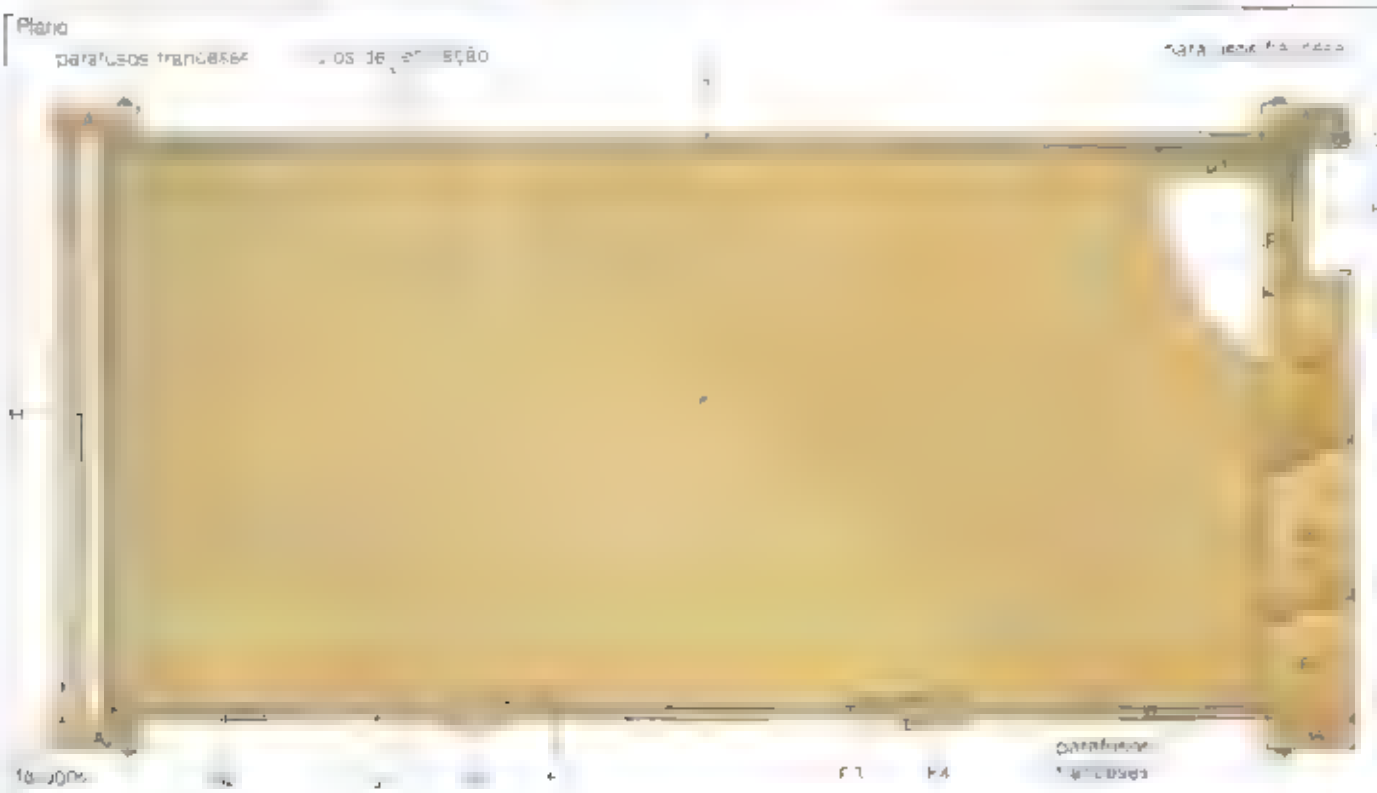
Faça quatro furos de passagem de 5 mm nos sarrafos de suporte da prateleira (**veja figura 5**) e escareie-os para posteriormente rebaixarem parafusos nº 1.

• Mantenha os suportes nivelados com as extremidades das prateleiras B (**veja figura 5**). Marque as prateleiras com o auxílio de uma sovela através dos furos de passagem dos suportes. Faça furos piloto de 2 mm nos pontos assinalados com 10 mm de profundidade no máximo.

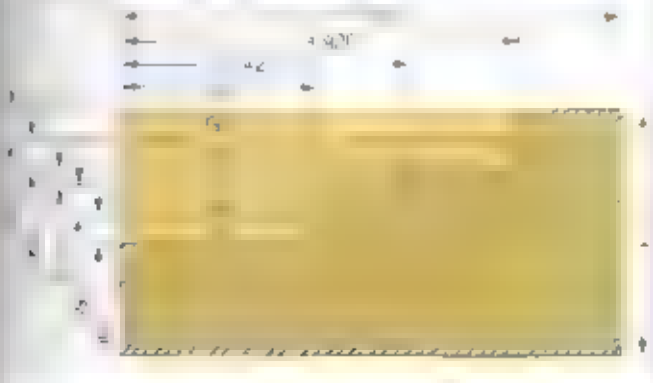
• Cole e prenda os suportes nas prateleiras com parafusos nº 10 de 38 mm. Remova o excesso de cola.

• Mantenha as prateleiras B1, B2 e B3 na altura e no nível corretos, posicionados entre os montantes A3 e A4 (**veja**

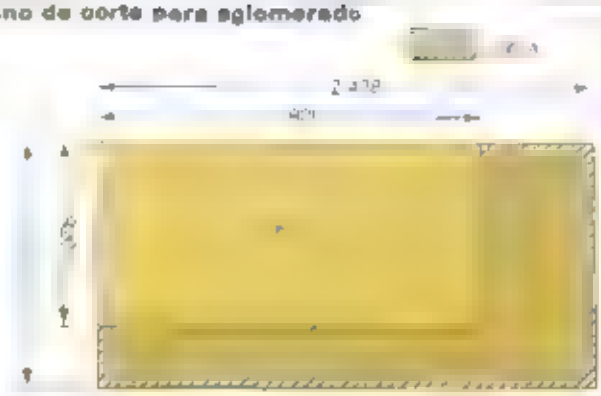




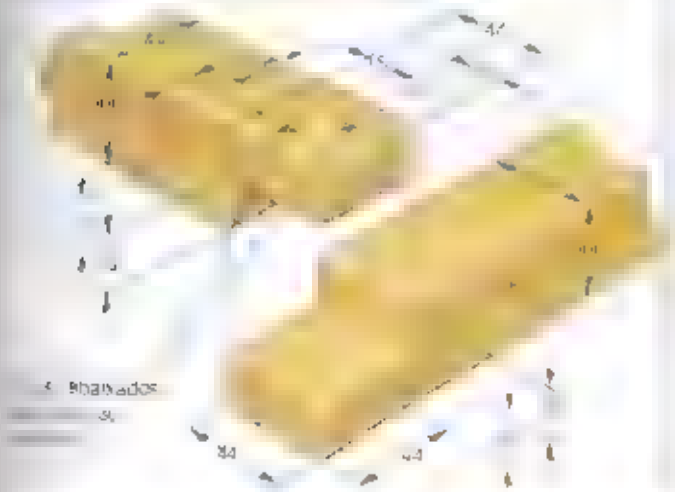
Plano de corte para tábuas



Plano de corte para aglomerado



1 Detalhe da junta em meia esquadria



2 Plano de furos para as laterais da estrutura

Elevação da prateleira

• Montar os [illegible] com a ajuda [illegible] através dos furos de passagem dos suportes. [illegible] de [illegible] na [illegible]

se [illegible] Na [illegible] adesivo [illegible] de fazer [illegible] tecnicamente.

GUARDA-CORPO, BASE E ACABAMENTO

Chanfre [illegible] extremidades dos suportes [illegible] do guarda-corpo e [illegible] de [illegible] **veja figura 6** [illegible] Para [illegible] **veja Elevação lateral**. [illegible] o corpo com [illegible] [illegible]

3 Esquema de montagem da estrutura de apoio do colchão

4 Plano de furos para os montantes

5 Furo de fixação dos suportes das prateleiras

6 Detalhe do suporte do guarda-corpo

7 Plano de furos para a base

tas I: no guarda-corpo e lixa-o

• Encaixe o guarda corpo mon
sado sobre a longarina (32 (**veja**
Elevação lateral) mas não o f
ke com parafusos a fim de po
ter ser removido para se arru

• No caso de duas camas un

feito da página 57b, um do
pra da corpos terá apenas 61
[illegible]

• Faça os furos de ve[illegible]
de [illegible] mm na base de aglomer
nada K, **veja figura 7**.

•
ca bem na
e se necessário, aprofunde
• Espalhe cola nas bordas
[illegible]
e E. Fixados no lado de fora
[illegible]
algum adequado. Remova o ex
[illegible]

• Aplique uma demão de verni
[illegible]
as superfícies inclusive na ba
se K de aglomerado; deixe se
[illegible] bem e aplique outra de
mão. Quando esta segunda es
tiver seca e dura, lixe com l
[illegible]

• Coloque a cama na posição
desejada do quarto e veri
[illegible]
se não ficou um espaço entre
[illegible] e a extremidade superior
dos quatro montantes A. S
houver folga, calce com
[illegible]
as de madeira.

• Prenda o deitche à pa
[illegible]
dos, fuga-os, usando bu
chas e parafusos adequados.
Veja também: Junções
[illegible] madeira, página 4

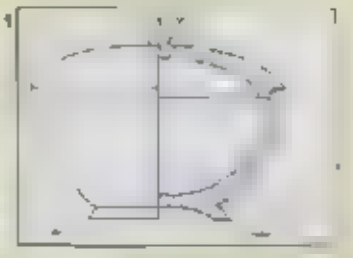
Torneamento de madeira V

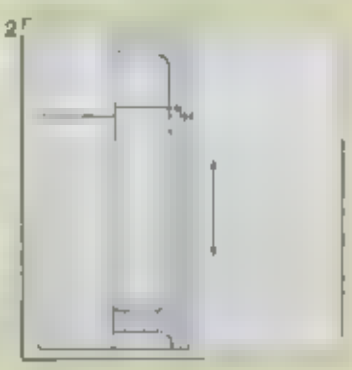
POTE COM TAMPA

Preparação

TORNEAMENTO FINAL

Face externa





1 Pote, base e tampa

2 [illegible]

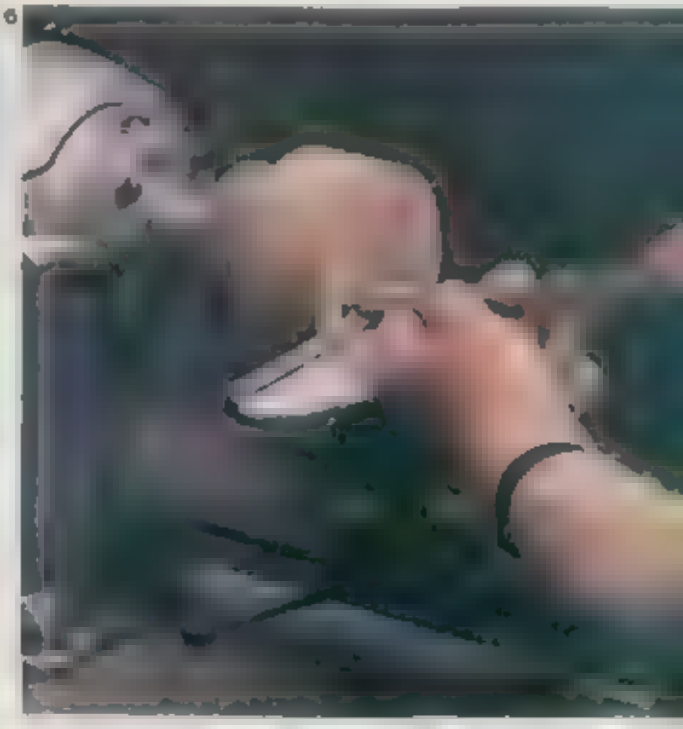
3 [illegible]

4 [illegible]

DESBASTE DO INTERIOR DA PEÇA

5

6

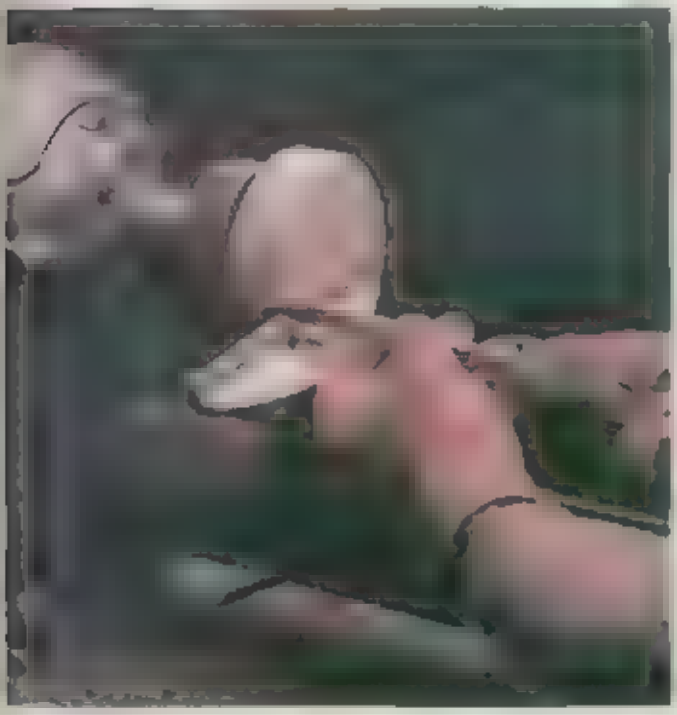


7

8

EXAME DO TRABALHO

10



12

[illegible]

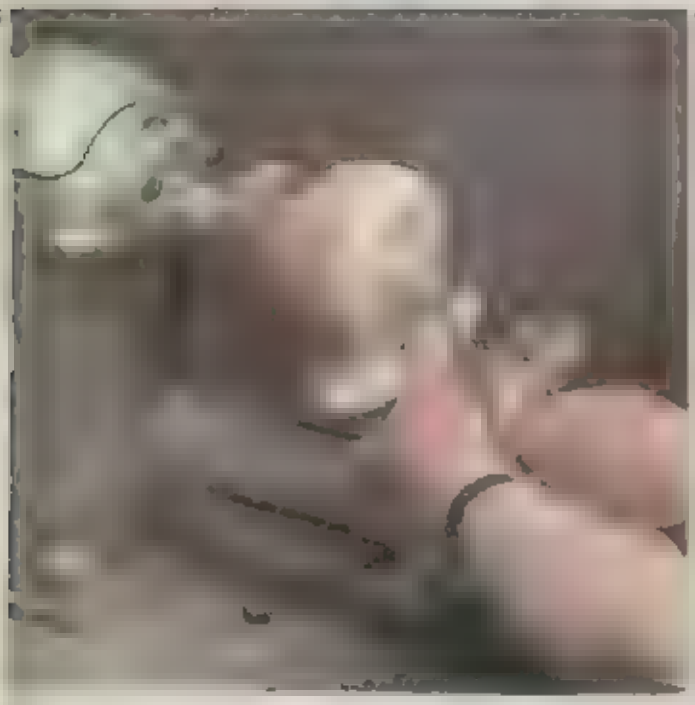
[illegible] per interno

[illegible]

13

14

15



16

MODELAGEM DA TAMPA

ACABAMENTO DA TAMPA

MÉTODOS ALTERNATIVOS

disco de madeira para a

Um só bloco

13

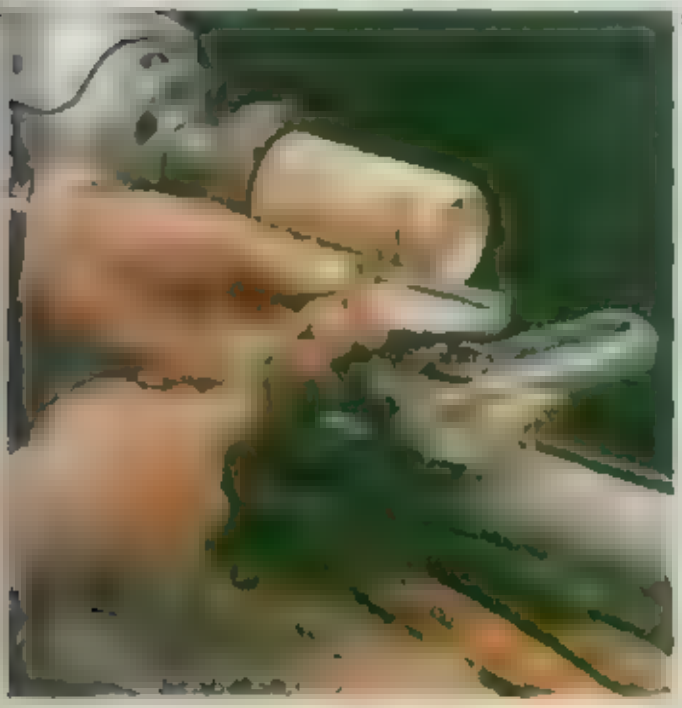
14

15

16

17

18



Troca de resistências

O gostoso banho matinal, o café feito em poucos segundos, as torradas e muitos outros confortos domésticos só se tornaram possíveis após o aparecimento das resistências. Apesar de serem vorazes consumidoras de energia, elas se tornaram absolutamente indispensáveis nas tarefas domésticas em que o aquecimento se faz necessário. Simples e confiáveis, as resistências dispensam qualquer manutenção. A solicitação constante, porém, faz com que elas se desgastem e queimem depois de algum tempo. Por isso, já são projetadas para tornar a operação de troca bem simples e rápida.

DOIS TIPOS BÁSICOS DE RESISTÊNCIA

Atualmente as resistências são vendidas prontas, junto com o suporte onde descansam, e podem ser encontradas na maioria dos depósitos de material de construção e lojas de material elétrico em geral.

São dois os tipos básicos de resistência: as comuns, ou aparentes, com o fio à vista, e as blindadas, que são embutidas no interior de um tubo metálico isolado internamente, ou integradas, como no caso dos ferros elétricos.

Comuns. Antes de adquiri-las, não se esqueça de verificar as especificações de voltagem gravadas na plaqueta metálica que vem fixada ao aparelho, pois elas podem servir para 110 ou 220 volts.

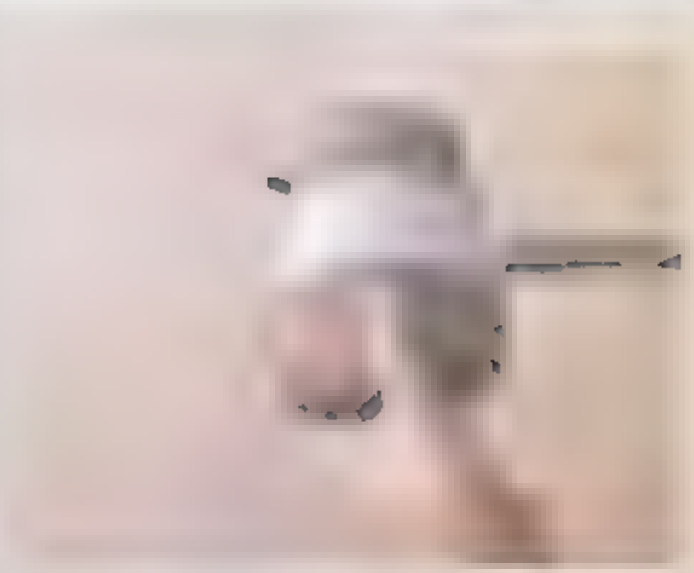
A sua voltagem é feita por meio de parafusos que as prendem aos terminais. Nas resistências utilizadas em alguns ferros de passar roupa e mesmo nas torradeiras de pão emprega-se, em lugar do fio, uma fita enrolada em torno de uma placa de mica.

BLINDADAS E INTEGRADAS

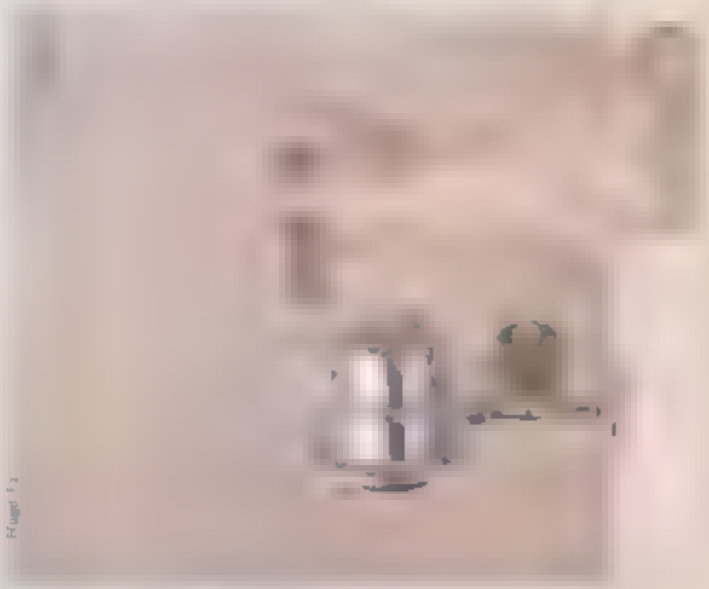
São projetadas especificamente para cada um dos aparelhos a que se destinam. As únicas que apresentam certa dificuldade de substituição são as dos ferros de passar. As demais são providas de encaixe de rosca com terminais de tipo baioneta ou pino rosqueado, o que facilita muito a fixação dos fios de alimentação.

SUBSTITUIÇÃO

As resistências comuns são vendidas sempre com as espiras enroladas encostadas umas nas outras. Elas precisam ser esticadas até atingir o comprimento necessário. Faça isso muito devagar, espaçando-as por igual até alcançar o comprimento que você precisa: isso é muito importante, pois evita que ela fique solta sobre o isolador do suporte. Essa peça deve ser sempre verificada com atenção: se apresentar sinais de deterioração ou estiver trincada, troque-a imediatamente.

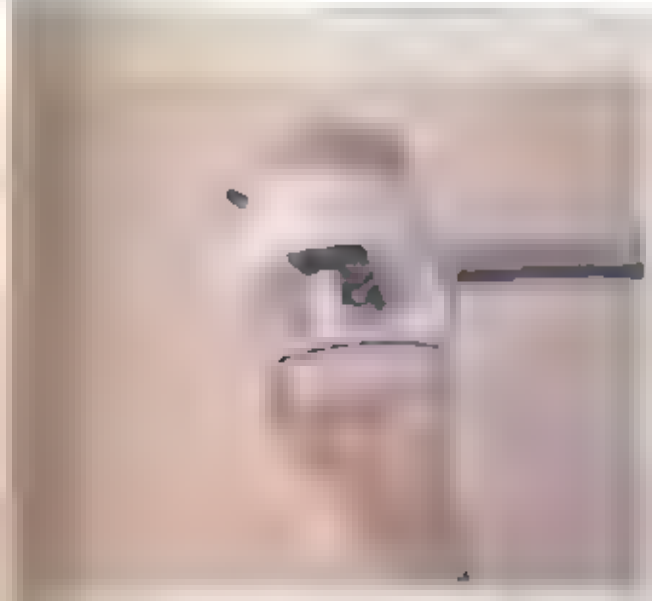


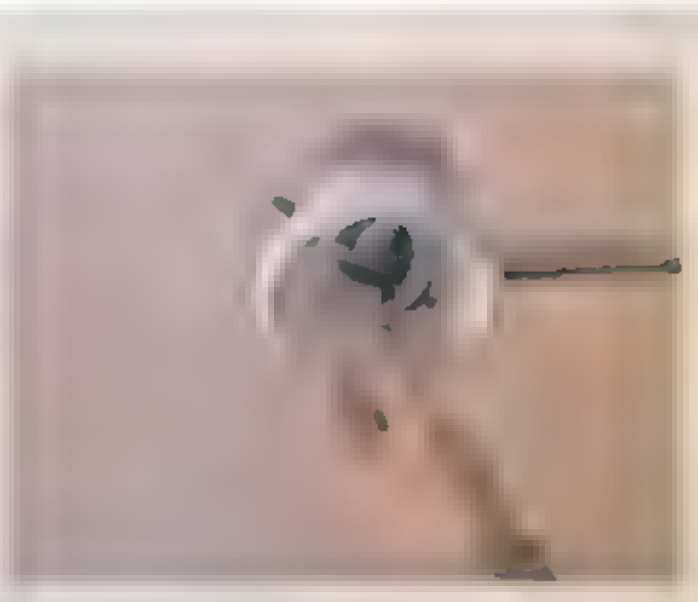
Ao substituir a resistência de um chuveiro elétrico, o primeiro passo é desligar a chave de fornecimento de energia no quadro. Se você não souber qual é a chave da rede do chuveiro, desligue a chave geral. O segundo passo é remover o crivo. Alguns são rosqueados no corpo do aparelho, outros são presos por um parafuso central no crivo e alguns têm parafusos em toda a [illegible]. Ao lidar com este último tipo, junte todas as porcas e parafusos em um recipiente para não perdê-los.

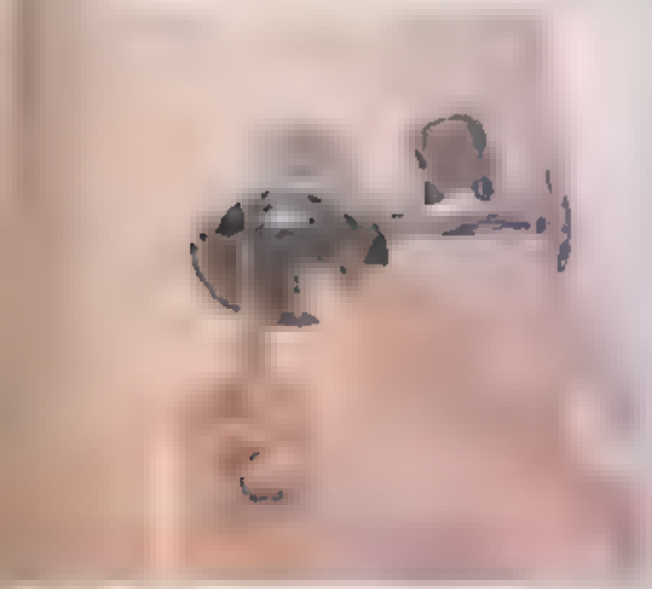


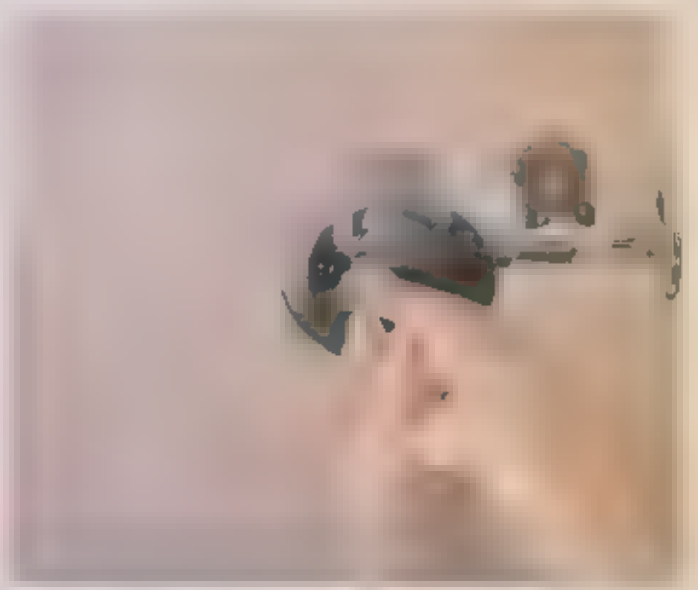
Hugo Fa

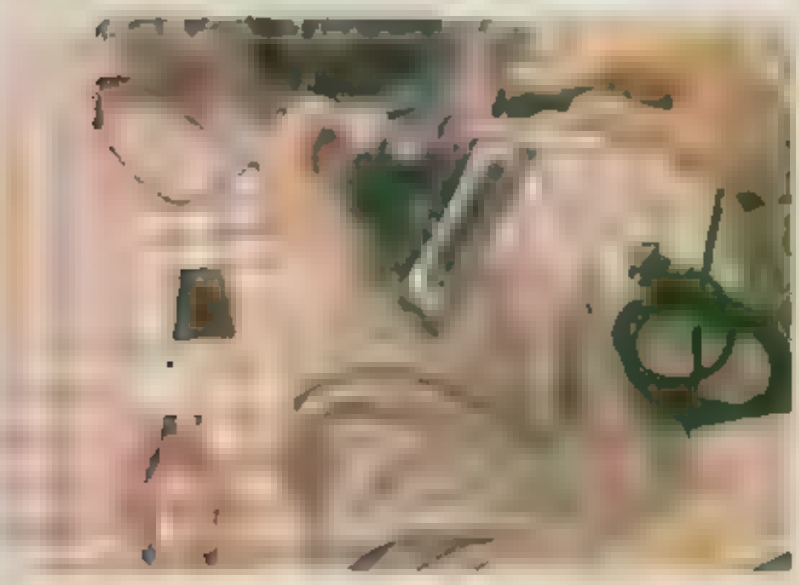
A troca da resistência das torneiras elétricas é muito [illegible] devem ser trocadas as mesmas medidas de precaução. Desmonte a torneira inteira, desapareafusando-a de acordo com as [illegible] mas [illegible] Os modelos mais [illegible] pequeno crivo acoplado ao bico. As resistências vêm sempre acompanhadas de instruções completas para a sua substituição.











A substituição de uma resistência de ferro elétrico é mais simples do que parece à primeira vista. O tipo de resistência dependerá do modelo e da marca do ferro. Se você não souber especificá-lo, desmonte-o e leve a resistência estragada a uma loja para facilitar a identificação. Se o ferro é do tipo automático, ele tem um dispositivo regulável de temperatura, que nada mais é do que um recurso para aumentar ou diminuir o comprimento da resistência no interior do aparelho. Verifique as condições desse dispositivo, pois o defeito de seu ferro de passar pode estar aí.

Depois de adquirir as peças necessárias, substitua-as, tomando cuidado para fixar corretamente os terminais dos fios elétricos, evitando partes soltas que poderão provocar um curto-circuito. Remonte o ferro, etapa por etapa, seguindo o procedimento inverso ao que você fez para desmontá-lo (as etapas de montagem e desmontagem variam de modelo para modelo). Aproveite a ocasião para fazer uma boa limpeza na base do ferro.

Depois de montado, ligue-o e deixe esquentar um pouco. Passe lã de aço na base para remover a crosta que se criou. Depois de longo uso, até que fique totalmente brilhante. Passe em seguida uma vela, que se derreterá, e finalmente esfregue o ferro em um papelão grosso para tirar o excesso de parafina. Ele deslizará melhor e não sujará mais a roupa branca.

Lavatórios, bidês e bacias

Há muitas opções na linha de equipamentos de banheiro, de cores, estilos, desenhos, materiais. Mas antes de pensar em comprar, bem verdade, as [illegible] para o seu banheiro. Com esses dados, a opção final [illegible] gosto.

A linha de equipamentos de banheiro disponível é bastante diversificada. A louça continua sendo o material básico, se bem que algumas peças incluam materiais como o acrílico, mármore, ou ligas de metal, como o bronze e o latão. A diversidade maior, porém, é em relação aos estilos, ao desenho e às cores. Uma condição, no entanto, deve ser respeitada: a posição das tubulações hidráulicas. Mudar um bidê de lugar, por exemplo, exige uma reforma considerável no sistema de tubulações. A disposição das tubulações também condiciona a escolha das peças. Assim, antes de comprar, convém examinar o sistema hidráulico de seu banheiro, fazendo um esquema detalhado de sua distribuição, especificando as tubulações de água e as de esgoto, sua localização, as distâncias exatas e a altura dos terminais.

LAVATÓRIOS

Além dos lavatórios de louça — os mais comuns e baratos — você encontra também peças em acrílico transparente, cobre, latão, ou ainda em bronze e ferro fundido esmaltado. Há três tipos básicos de lavatório: presos à parede, de gabinete e de coluna. Todos eles já vêm acompanhados das ferragens para fixação da peça (parafusos, cantoneiras de ferro, mãos francesas etc.). A fixação da peça com as ferragens normalmente é explicada num folheto do fabricante ou na própria embalagem.

Lavatórios presos à parede. Vejamos primeiro a tubulação de água. Se ela estiver acima do nível onde será instalado o lavatório, bastará conectar a torneira diretamente à luva terminal do cano embutido na parede. Se estiver abaixo, a torneira — ou misturador, caso haja tubulação de água quente — deverá ser do tipo mesa, conectada através de flexíveis (de plástico para água fria, e de metal para água quente).

Os lavatórios presos à parede geralmente são acoplados à tubulação de esgoto embutida na parede (para tubulações de esgoto no piso o mais prático é um lavatório de coluna). A ligação entre o ralo da pia e o cano do esgoto é feita por meio de sifão (um cano de ligação com um bojo em forma de labirinto). O bojo do sifão fica sempre cheio de água, impedindo que os gases do esgoto escapem pelo ralo da pia. Ele pode ser desmontado para limpeza ou desentupimento e possui regulagem para ajustar-se à distância entre a pia e a tubulação.

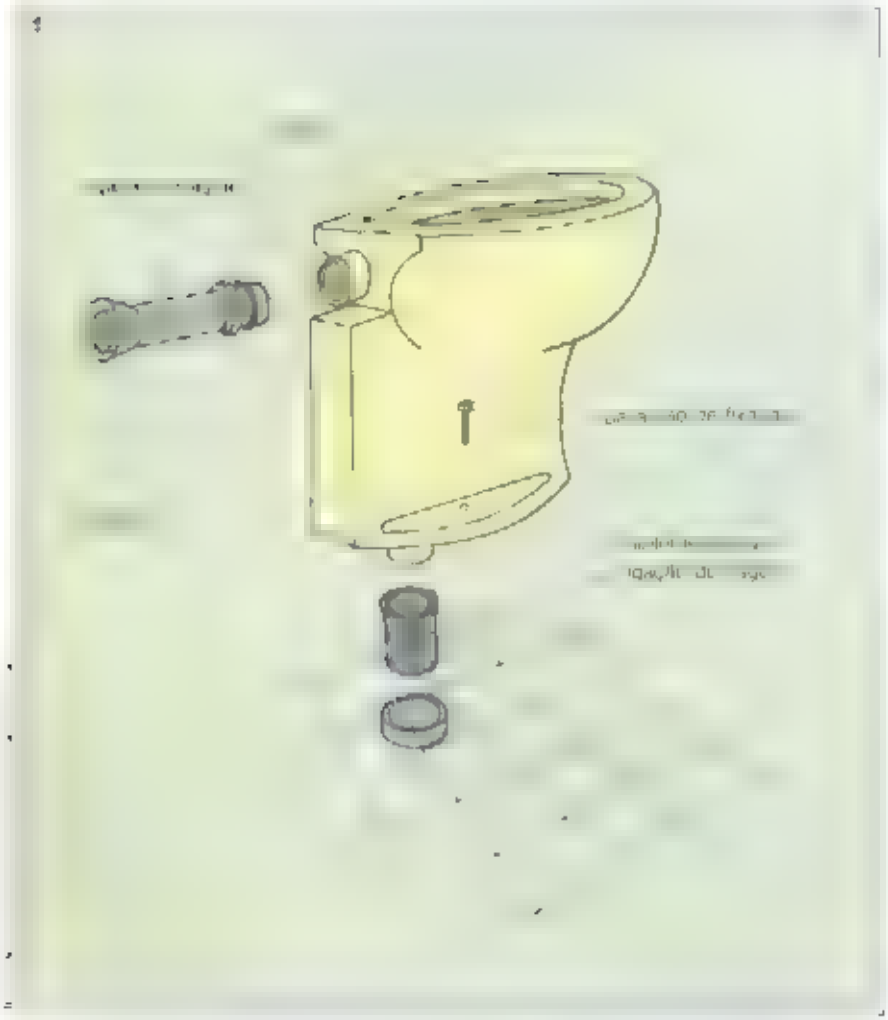
Para fixar as torneiras, vire o lavatório ao contrário e, com uma ta hadeira, remova as tampas dos furos. Os lavatórios de louça têm três furos: dois para as maçanetas e um para o misturador.

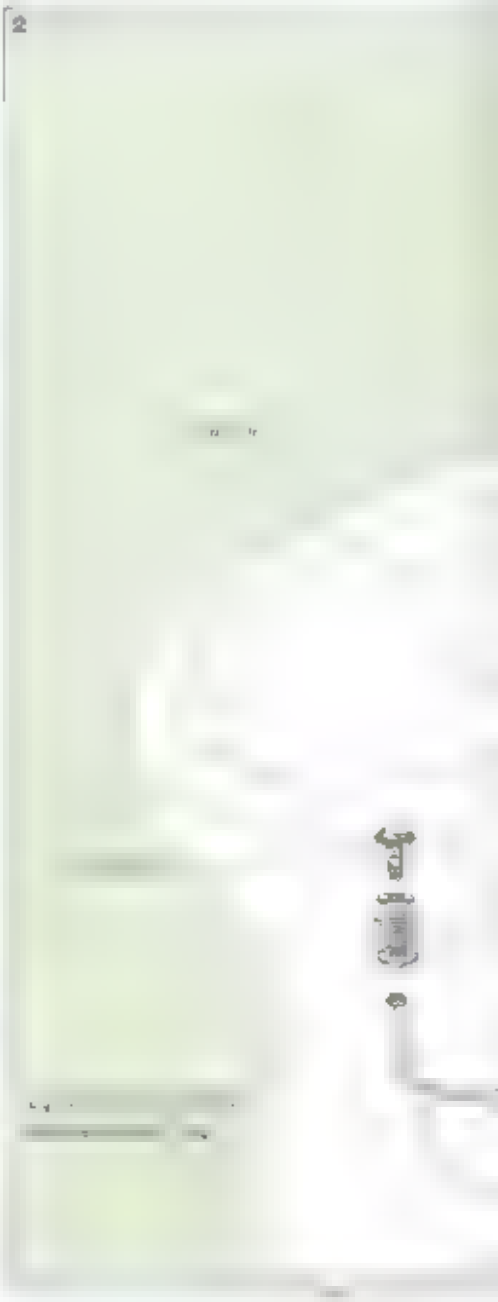
(água quente). Assim, se você quiser apenas uma torneira central, poderá remover apenas a tampa central. Depois de fixar as torneiras e a válvula da pia, prenda a peça na parede. Estabeleça as ligações de água (diretamente no cano ou por meio de flexíveis) e instale o sifão na tubulação de esgoto. Veda bem as juntas com fita teflon e abra o registro de água para testar o funcionamento.

Lavatórios de gabinete. Consistem em uma cuba de pia (normalmente de louça) e um tampo que a sustenta (de mármore, granito etc.). São mais confortáveis que os lavatórios simples, pelo espaço que criam ao redor da pia, e sua instalação é semelhante à do lavatório de parede.

As cubas em geral vêm separadas dos tampos, mas há também os modelos do tipo monobloco. Se você não encontrar um modelo na medida adequada a seu banheiro, compre primeiro a cuba e mande então fazer o tampo sob medida. As cubas podem apenas ser encaixadas sobre o tampo ou presas por baixo com ferragens (nesse caso, a junção com o tampo deve ser muito bem vedada com mástique ou material similar). Algumas cubas de sobreposição possuem mesas para as torneiras. Funcionam, portanto, como os lavatórios de parede e você deverá abrir na própria peça os furos necessários. As cubas simples, presas por baixo do tampo, exigem a abertura desses orifícios no próprio tampo. Em geral, a cuba vem acompanhada do gabarito de papel para os furos das torneiras, e das instruções para sua fixação.

Lavatórios de coluna. A diferença entre a instalação de um lavatório de coluna e um de parede está no sistema de esgoto. O de coluna não emprega um sifão próprio, é conectado diretamente ao sifão do ralo do piso do banheiro. Por isso, esse tipo de lavatório dificilmente entope — desde que se façam limpezas periódicas no





O principal problema que você encontrará na instalação de louças sanitárias é a fixação e ajuste das ferragens. Todo cuidado será pouco para dar a pressão exata às porcas de fixação e aos parafusos que conectam a louça ao piso. Os metais são fabricados para permitir um ajuste da peça em relação ao piso e aos diversos modelos de louça. Em geral, qualquer kit de metais serve em louça de qualquer procedência.

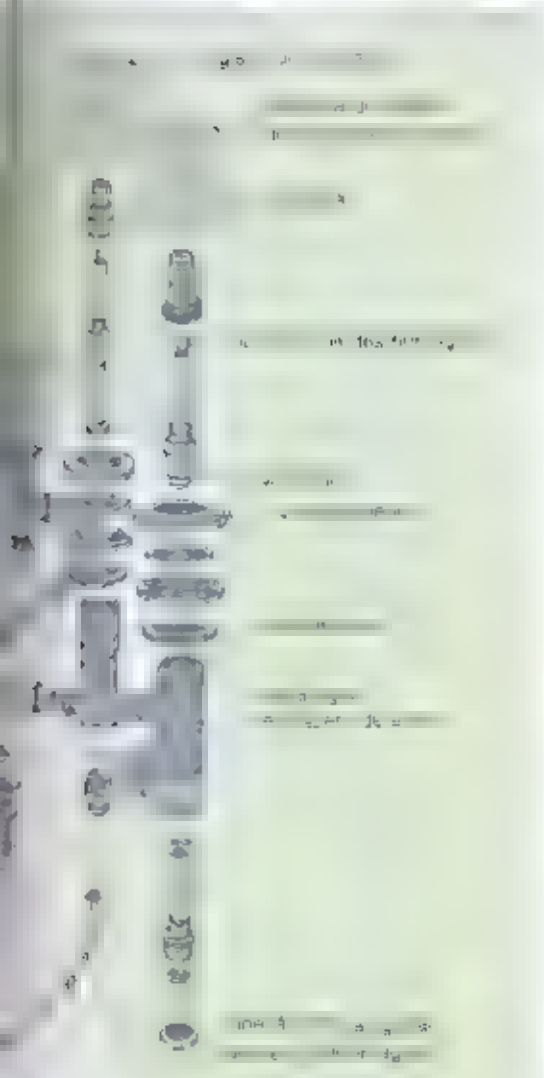
banheiro. Os eventuais casos de entupi- ocorrem em geral no cotovelo que une o ica do esgoto ao ramal que corre sob o o até o ralo. Para resolver o problema, e pelo ralo da pia um arame comprido um pequeno gancho na extremidade, e movimentos circulares, mantendo água na pia durante toda a operação.

BIDÊS E BACIAS

geralmente os bidês de louça e sua funcionali- de só alcança bom nível quando se dispõe de ão quente e fria. A montagem ideal num misturador acoplado a um chuvei- fundo da peça. Uma vez instalado e mon- as ferragens, fazem-se as conexões com uição de água por meio de flexíveis e e com a tubulação de esgoto.

na também a distância da bacia à parede. De qualquer forma, a instalação da peça vem especificada pelo fabricante. A entrada de água é feita sempre pela parede, da seguinte forma: coloca-se a bacia de maneira que sua entrada de água fique na mesma altura do terminal da parede (anote a altura antes de comprar a bacia), depois, faz-se a conexão por meio de tubo plástico com anéis de vedação de borracha.

A saída do esgoto é feita geralmente pelo piso (ou pela parede junto ao piso), com conexões compostas por um anel de metal e um de borracha. A caixa de descarga pode ser suspensa com válvula de fluxo tipo Hydra, ou então com caixas de descarga acopladas à bacia. Esta último tipo vem se popularizando pelo baixo custo de sua instalação e pela eficiência: exige bitola menor para a entrada de água e tem capacidade para duas descargas sucessivas, antes de enche-la novamente.



3

Estantes na cozinha

Se o piso de sua cozinha está congestionado demais, as paredes podem ajudar a resolver o problema de espaço. Nelas, cada centímetro quadrado pode ser útil, se você fizer um projeto de aproveitamento racional da área disponível. Uma boa idéia é cobri-las de estantes, já que os armários convencionais de parede são geralmente caros e desperdiçam muito espaço, porque quase sempre têm muita profundidade.

As estantes da foto foram desenhadas não só para caber perfeitamente nas dimensões das paredes da cozinha, mas também para conter todos os objetos a elas destinados. Prateleiras de alturas diversas abrigam vidros, jarras, latas ou pacotes de diferentes dimensões.

As estantes para vinho servem também para armazenar garrafas de refrigerantes, cerveja, vermute e destilados em geral. Já os artigos de uso mais esporádico podem ser guardados nas prateleiras superiores, de acesso mais difícil, deixando-se guardados nos tradicionais armários fechados da cozinha os produtos que precisam de maior proteção.

Se você optar por este sistema ainda na fase de construção ou quando da reforma da casa, faça um vão de prateleira com dimensão igual à largura da janela, de modo que possa usar a profundidade da estante para pendurar vasos de plantas.

Faça um jogo decorativo, alternando as alturas dos vasos, encurtando ou alongando os ganchos que os prendem.


Cama de casal

FERRAMENTAS

Trena, lápis, esquadro de marceneiro, régua de metal, serra de costa de dentes finos e tipo-tira, estilete, lixas média e fina, lixa de água, furadeira manual ou elétrica, brocas de 7, 8 e 18 mm, 4 grampos, formão de 12 mm, chave de fenda, sovela, plaina, lima chata, punção, martelo, cola para madeira, pano limpo.

MATERIAIS

Madeira: veja lista de cortes.

Para a montagem

24 [illegible] plásticos, 36 [illegible] pés, quatro [illegible] de dentes finos, 50 mm de comprimento, pregos sem cabeça com 38 mm de comprimento, pregos finos sem cabeça de 19 e 32 mm de comprimento, 16 rodízios com chapa de fixação de 46 mm de altura, massa de ponçar, primer, base, tinta ou verniz de poliuretana, pincéis de 25 e 100 mm.

PREPARAÇÃO DA MADEIRA

Meça e marque as linhas onde devem ser feitos os cortes nas [illegible]

veja lista e Plano de corte

estilete afiado, apoiado em régua metálica.

• Em seguida, corte todas as peças de compensado no tamanho previsto, usando uma serra de dentes finos e tomando cuidado para serrar sempre [illegible] de fora da linha de corte.

Lista de corte para compensado

Descrição	Quantidade		Dimensões
Cabeceira e pés de cama	A	2	1 524x397x12 mm
[illegible]	B	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Travessa central menor	D	1	1 524x385x12 mm
Suportes longos	E	4	321x100x12 mm
Suportes curtos	F	4	227x100x12 mm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Testa da gaveta	H	4	890x[illegible]70x12 mm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Fundo da gaveta	I	4	842x460x12 mm
Base dos rodízios	M	16	50x50x12 mm

Planos de corte para o compensado

Lista de corte para pinho

Descrição		Quantidade	Dimensões
transversais do estrado	N	2	1 500x44x35 mm
longitudinais do estrado	P	2	2 000x44x35 mm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] 1b [illegible] evitar enganos [illegible] identifique cada das peças com as letras no código das Listas

[illegible] as junções de meia-[illegible] nas duas pontas dos [illegible] transversais N e nos [illegible] longitudinais P de [illegible] com as medidas indicadas (**veja figura 1a e 1b**) Use uma serra de costa para fazer esses recessos. Marque a ranhura no centro de cada um desses serrafos (**veja figura 1a e 1b**) e remova o excesso de madeira fazendo dois cortes com uma serra de costa até a profundidade de 12 mm. Em seguida, retire o miolo entre os dois cortes com formão de 12 mm.

• Faça um furo passante de 6 mm de diâmetro no centro de cada uma das pontas de meia-madeira nas pontas dos suportes N e P, escareando as extremidades superiores dos furos para receberem a cabeça do parafuso de 6 mm.

INICIANDO A MONTAGEM

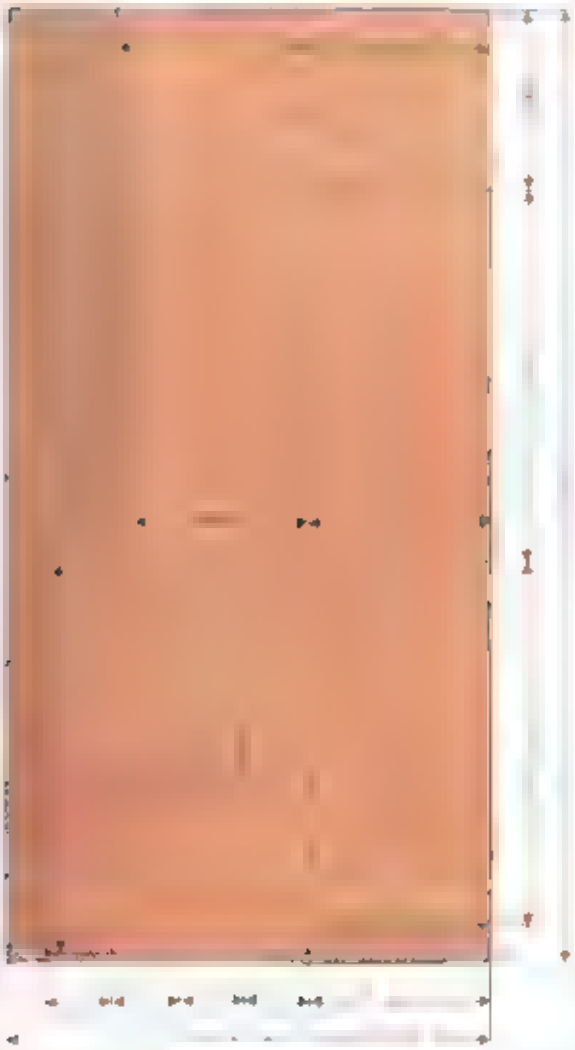
Marque com um lápis as posições que os suportes transversais N e os suportes longitudinais P devem ocupar na face interna de cada um dos painéis A e B, de acordo com as medidas indicadas (**veja figuras 2a e 2b**).

• Aplique cola para madeira na face a ser fixada dos suportes transversais e longitudinais N e P e cole-os nos painéis A e B, fixando-os com a ajuda de grampos.

• Como você vai precisar de pelo menos quatro grampos para fixar cada um dos suportes, é melhor fixar um suporte transversal e um longitudinal de cada vez no apanhado, na posição, em vez de prendê-los com os grampos. Não deixe de colocar apoios de madeira entre os grampos e o compensado, para evitar marcas na madeira. Não retire os grampos até que a cola tenha secado bem.

• Com o auxílio de uma serra de costa faça o recesso previsto para cada um dos cantos dos quatro suportes longos E das gavetas, de acordo com as medidas indicadas (**veja figura 3**). Dê acabamento às bordas cortadas com lixa média e depois fina.

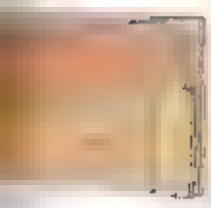
• Em seguida, aplique cola de madeira na face de fixação dos suportes E e fixe-os nos painéis A, de modo que o recesso fique sempre voltado para fora (**veja figura 2a**). Remova o excesso de cola com pano limpo e úmido.

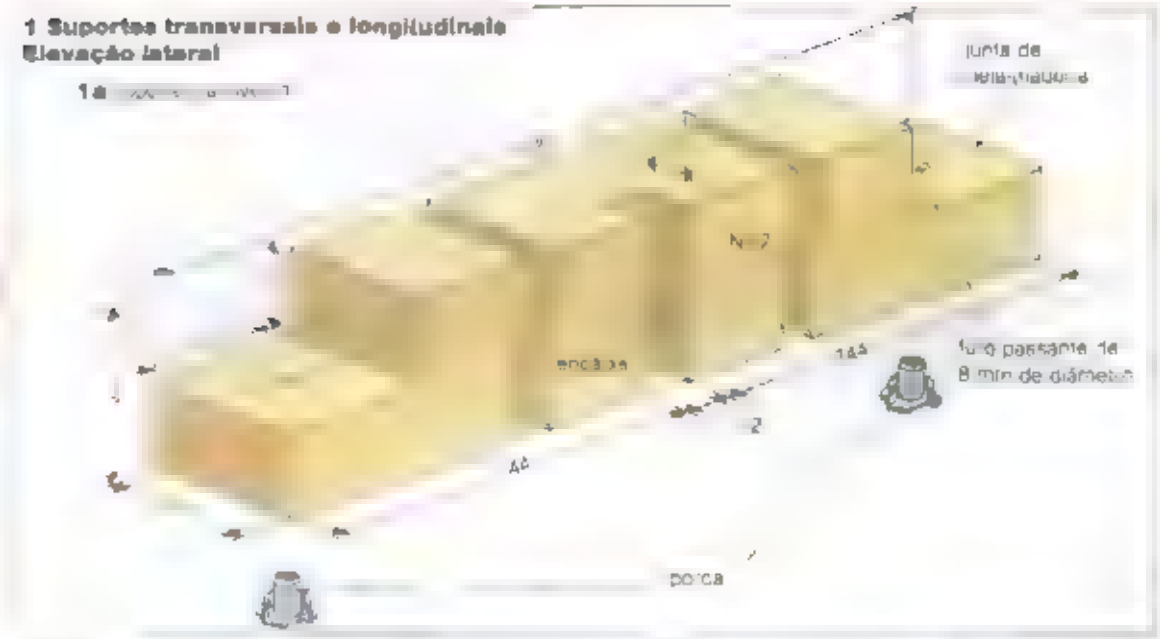


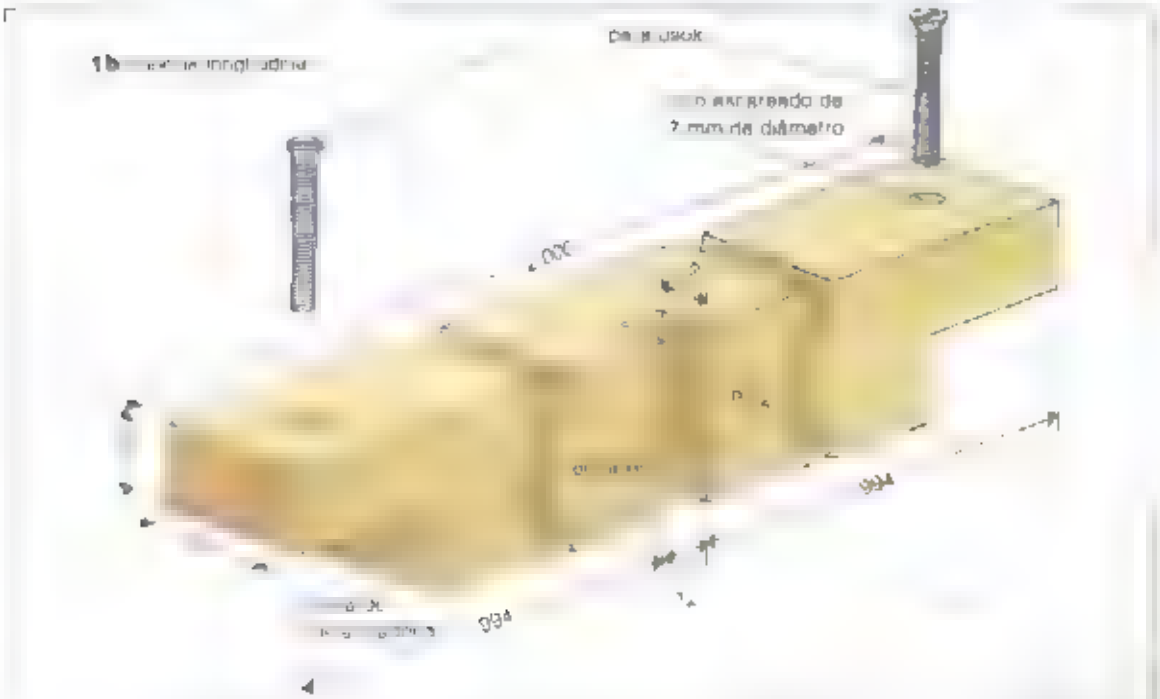
Esquema de montagem

Elevação lateral

1 Suportes transversais e longitudinais
Elevação lateral







2 Detalhes dos suportes laterais e posteriores

2a

2b

EXECUÇÃO

[illegible]

Marque a linha de [illegible] no centro dos [illegible] veja figuras 4a e 4b.

• Marque as linhas [illegible]

[illegible]

[illegible] veja figuras 4a e 4b.

Assinale as [illegible]

[illegible] ve[illegible] a figura 4b.

• [illegible]

MONTAGEM DA [illegible]

[illegible] ve a figura 5 [illegible] espaço de ma[illegible] [illegible] as faixas [illegible] uma das pra[illegible]

• [illegible] nas madeiras nas extremidades e no centro dos pa[illegible] da cabeceira e no pé de [illegible]. A, também nas extremidades e no centro das longa[illegible] em [illegible]

C e D nas dimensões mostradas.

• Encaixe pelas lendas nas travessas centrais C e D e [illegible] as cantoneiras desmontáveis entre si, de modo que toda a estrutura principal fique montada (**veja Esquema de montagem**).

• Passe os parafusos retos de 6 mm pelos furos nas juntas de meia-madeira dos suportes do estrado e prenda-os com as porcas pela face inferior.

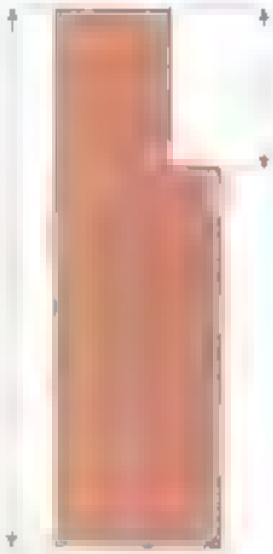
• Coloque os estrados do colchão G na posição e verifique se eles se encaixam perfeitamente. Caso necessário, faça os ajustes com ajuda de uma plaina.

[illegible]

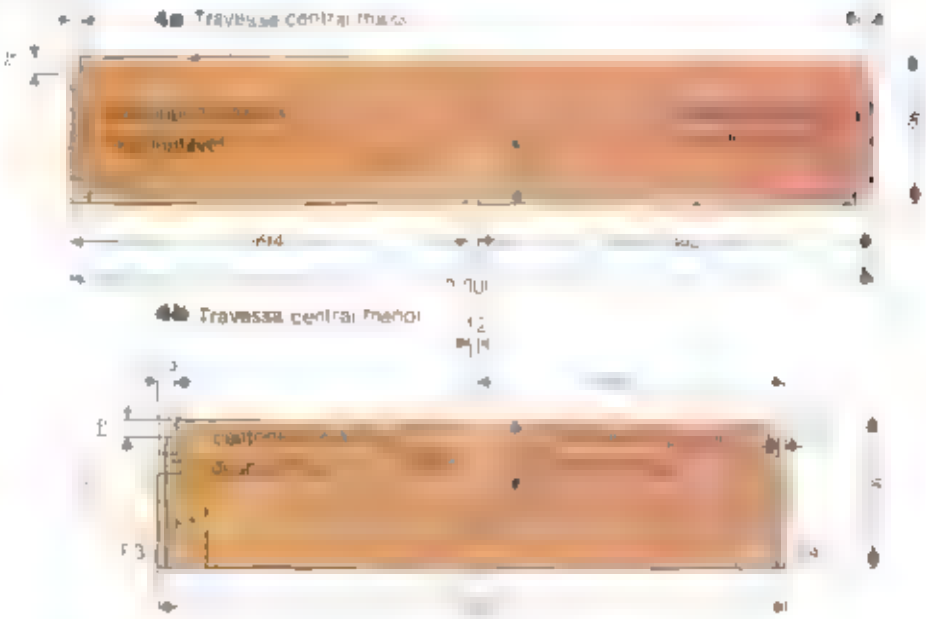
DAS GAVETAS

Assinale as linhas de corte dos puxadores nas quatro testas H das gavetas, de acordo com as medidas (**veja figura 6**). Use uma pequena moeda para assinalar as curvas. Corte com a serra tico-tico e, em seguida, lixe as partes cortadas com lixas média e fina.

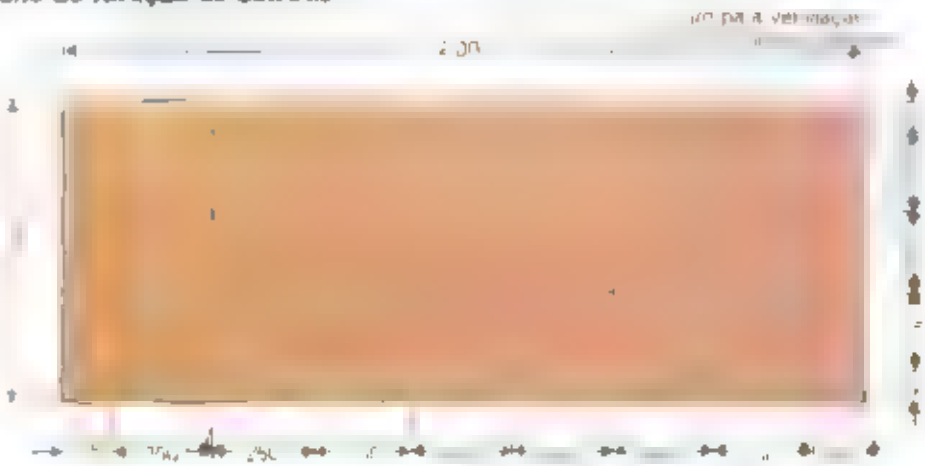
3 Montagem dos suportes da gaveta



4 Detalhe das travessas



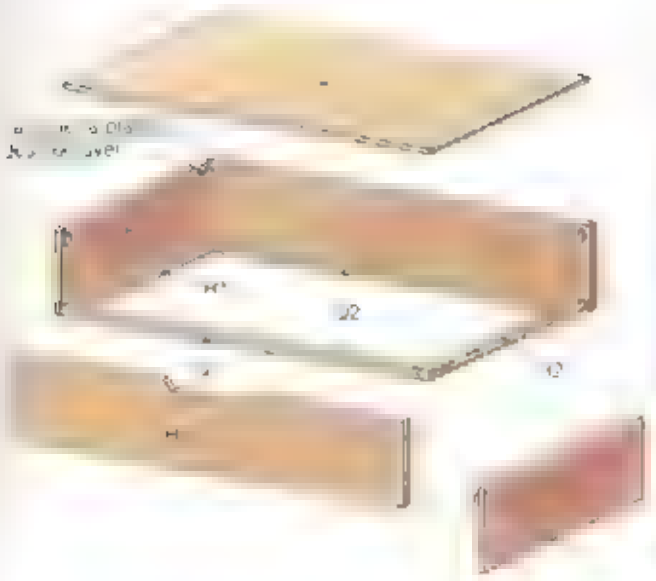
5 Plano de furação do estirado



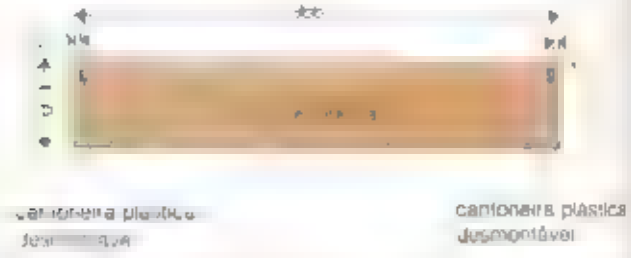
6 Detalhe da tampa da gaveta

ACABAMENTO

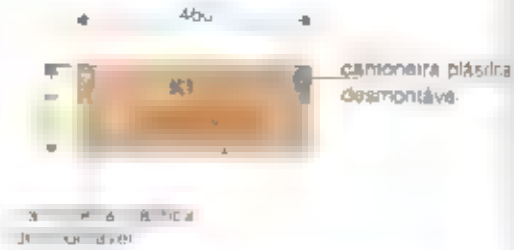
7 Montagem da gaveta

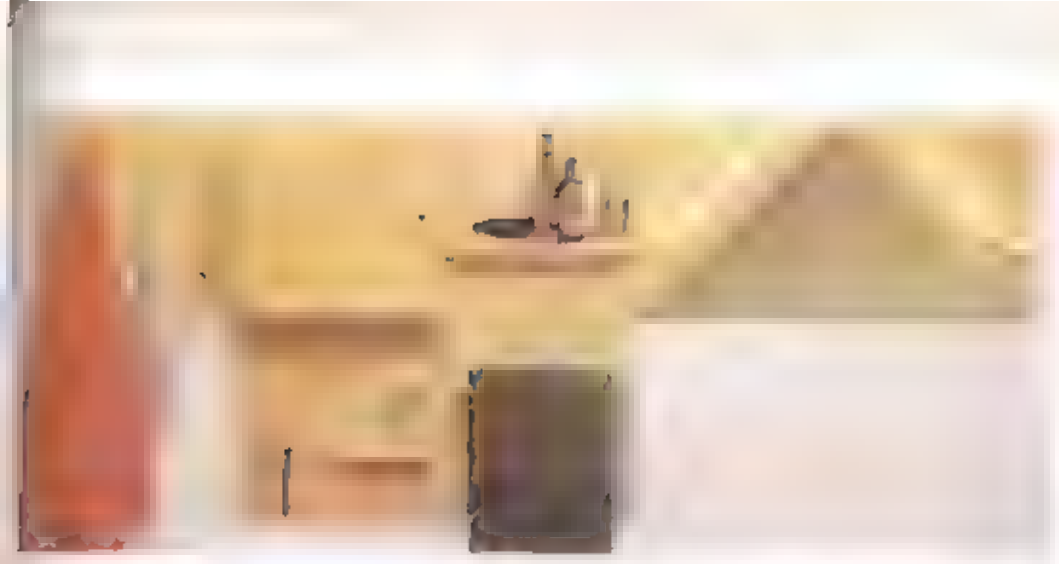


8 Detalhe da borda do fundo da gaveta



9 Detalhe da borda lateral da gaveta





Painéis para banheiro

[illegible] painéis [illegible] práticos e muito decorativos. Você pode escolher [illegible] de acordo com as características do seu banheiro. [illegible] esqueça, porém, de recalcular o material necessário.

EQUIPAMENTO

Metro, lápis, esquadro, serrote de dentes finos, serra de costa e gabarito de meia-esquadria, estilete, régua de aço, lixas média, fina e ultra-fina (lixa de água), quatro grampos, martelo e punção, plaina, formão de 25 mm, chave de fenda, sovela, escareador, furadeira elétrica ou manual, brocas de 2, 5, 6 e 9 mm, fita isolante, conduite plástico, cola para madeira à prova de água, pano limpo, cabo trançado 2x16 AWG.

MATERIAL

Madeira maciça e compensado (veja Lista de corte)

Para montagem
Pregos finos de 12, 38 e 50 mm de comprimento, parafusos de latão para madeira nº 8 com 38 mm de comprimento, 23 m de ripas de madeira de 44x3 m (para revestimento), 13,5 m de ripas aparelhadas de 16x3 mm (para emoldurar), 250 mm de vareta de 6 mm de diâmetro, 750 mm de vareta de 9 mm, 900 mm de vareta de 25 mm, três boias de madeira de 25 mm, dois espelhos triangulares com 3 mm de espessura, duas luminárias tubulares (apropriadas para uso em banheiro), porcas, parafusos e arruelas para fixação das luminárias, duas dobradiças de 50 mm com os parafusos de latão correspondentes, uma fechadura completa para armário, 12 placas de fixação (de preferência do tipo macho e fêmea), com os parafusos apropriados.

Para o acabamento
Massa de poncar, verniz de poliuretana fosco transparente, pincel de 25 mm.

CORTE DAS PEÇAS

Meça e corte com a serra de costa todas as peças de madeira maciça, de acordo com as indicações (**veja Lista de corte para madeira**).

- Meça e risque nas duas faces da chapa de compensado as linhas de corte, conforme indicado (**veja Lista e Planta de corte para compensado**).
- Repasse as linhas com um estilete, usando como guia uma régua metálica.
- Corte as peças com serrote de dentes finos e alise as bordas com lixas média e fina.

ARMAÇÕES

Marque as juntas de meia-madeira nas extremidades de 32 sarrafos A, de acordo com a indicação (**veja figura 1**).

- Corte as juntas com a serra de costa e verifique se o encaixe é perfeito.
- Aplique cola à prova de água sobre as juntas e monte as armações, deixando-as presas com grampos até a completa secagem da cola.
- Certifique-se de que as armações se acham no esquadro e remova o excesso de cola com pano limpo e úmido.

PRATELEIRAS HORIZONTAIS

Para fazer os painéis da prateleira maior do porta-escovas e do porta-toalhas corte juntas de meia-madeira nas extremidades dos três reforços horizontais A e em dois sarrafos opostos das armações (**veja figura 2a**).

- Cole e prenda os reforços no lugar com grampos.

REFORÇOS DIAGONAIS

Para fazer os painéis dos cabides e do espelho, como também os da porta e do fundo do armário, corte em meia-esquadria as extremidades dos cinco reforços diagonais B e verifique se eles se encaixam com perfeição no interior das armações (**veja figura 2b**). Se necessário, ajuste-os com a plaina.

- Passe cola no interior das juntas, encaixe os reforços no lugar e deixe os conjuntos montados sobre uma superfície plana até a completa secagem da cola.
- Depois de secas, fure as armações através das bordas de dois sarrafos opostos A, até atingir a profundidade indicada nos reforços B (**veja figura 2b**).
- Os furos devem ter 6 mm de diâmetro e a profundidade de acordo com a indicação.
- Corte a vareta de 6 mm em dez cavilhas com 44 mm de comprimento cada uma e dez com 80 mm cada.
- Aplique cola no interior dos furos e encaixe essas cavilhas no lugar.
- Após a completa secagem da cola, desbaste as protuberâncias com uma plaina.

Lista de corte (madeira maciça)

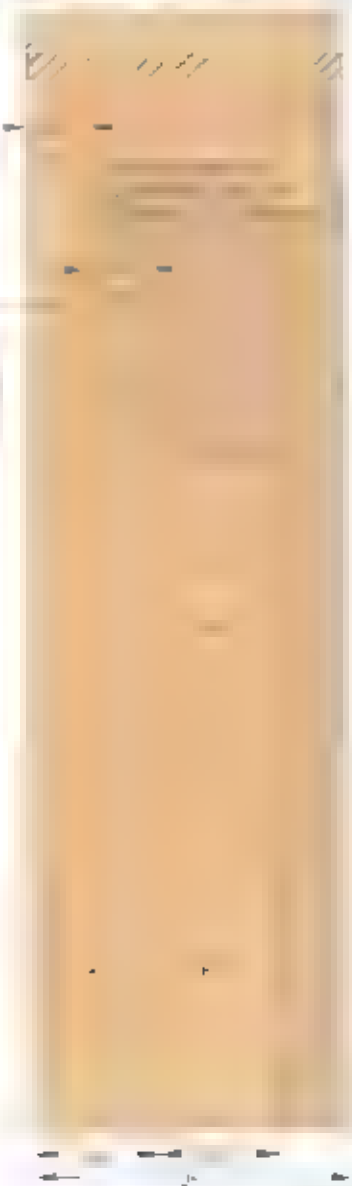
Finalidade	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	6	[illegible]

Lista de corte (compensado)

Finalidade	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Planta de corte do compensado

(milímetros)



REVESTIMENTO

Coloque a primeira ripa de revestimento (44x3 mm) sobre uma das armações, de forma que as bordas coincidam com as do reforço diagonal (**veja figura 3**).

• [illegible] sobre as saliências e serre [illegible]

• Corte as demais ripas da mesma forma, deixando sempre um pouco de sobra.

• Aplique cola numa das faces [illegible] com pregos finos de 12 mm (**veja figura 3, detalhe A**).

• [illegible]

• [illegible] de cola.

• Após a completa secagem, [illegible] em direção ao centro.

• Coloque as ripas de revestimento sobre as demais armações, da mesma forma.

• O revestimento dos dois painéis espelhados deve cobrir apenas metade da superfície (**veja figura 3, detalhe A**).

MOLDURAS

Para cada armação, corte [illegible] com [illegible] (**veja figura 3, detalhe B**).

• Verifique se as molduras encaixam, ajuste se necessário, e monte com cola e pregos finos de 12 mm.

• Se for preciso, aplaine as bordas [illegible] à superfície do revestimento; depois, rebata os pregos e remova o excesso de cola.

PRATELEIRA MAIOR

Das ripas de 16x3 mm, corte [illegible] de comprimento cada.

• Cole-os e pregue-os nas bordas [illegible] (**veja figura 4**).

• Da vareta de 25 mm de diâmetro, corte uma peça com [illegible] e aplaine um lado para fazer [illegible] figura.

• Cole e pregue com pregos de 38 mm sobre a borda frontal da prateleira, conforme indicação (**veja figura 4**).

• [illegible] da cola.

• Faça furos passantes de 5 mm nos pontos indicados (**veja figura 4**), através das ripas de revestimento sobre os reforços.

• No avesso do painel, os furos [illegible] para cabeças de parafusos nº 8.

• Segure a prateleira C na posição de montagem e, através dos furos passantes, [illegible]

• Nesses pontos, faça furos [illegible]

PORTA-ESCOVAS

[illegible]

• Cole-as e pregue-as sobre as bordas laterais da prateleira menor D.

• Da vareta de 25 mm de diâmetro, corte uma peça com 168 mm de comprimento e aplaine-a para fazer uma face [illegible]

• Cole e pregue essa peça sobre a borda frontal da prateleira menor.

• Faça furos passantes de 5 mm nos pontos indicados, e cole e pregue a prateleira no lugar (**veja figura 5**).

• Limpe o excesso de cola e [illegible] revestimento sobre os reforços horizontais A, conforme indicação (**veja figura 5**).

• Corte a vareta de 9 mm de diâmetro em oito cavilhas com 50 mm de comprimento cada.

• Lixe e arredonde ligeiramente uma das extremidades de cada cavilha.

• Aplique cola no interior dos furos e encaixe as extremidades [illegible] xando-as rentes ao avesso do painel.

PORTA-TOALHAS

Para fazer o painel porta-toalhas, corte uma peça com 340 mm de comprimento da vareta de 25 mm de diâmetro.

• [illegible] de faça um furo de 9 mm de diâmetro por 12 mm de profundidade (certifique-se de que estejam exatamente no [illegible]).

• Faça dois furos de 9 mm so-

veja figura 6

CABIDEIRO

veja figura 7

ESPELHOS E LUMINÁRIAS

veja 11

gura 8

veja

figura 8

1 Montagem das armações

Detalhe

2 Montagem dos reforços

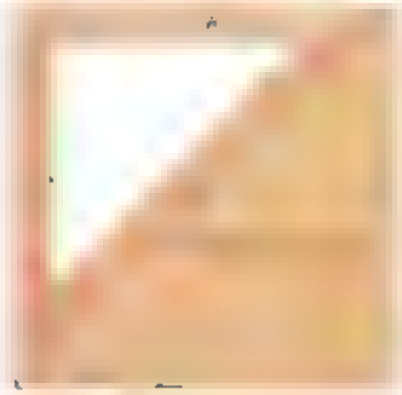
2a

2b

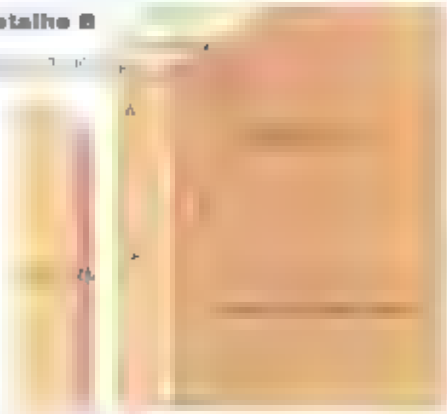
Detalhe

3 Ordem da colocação do revestimento

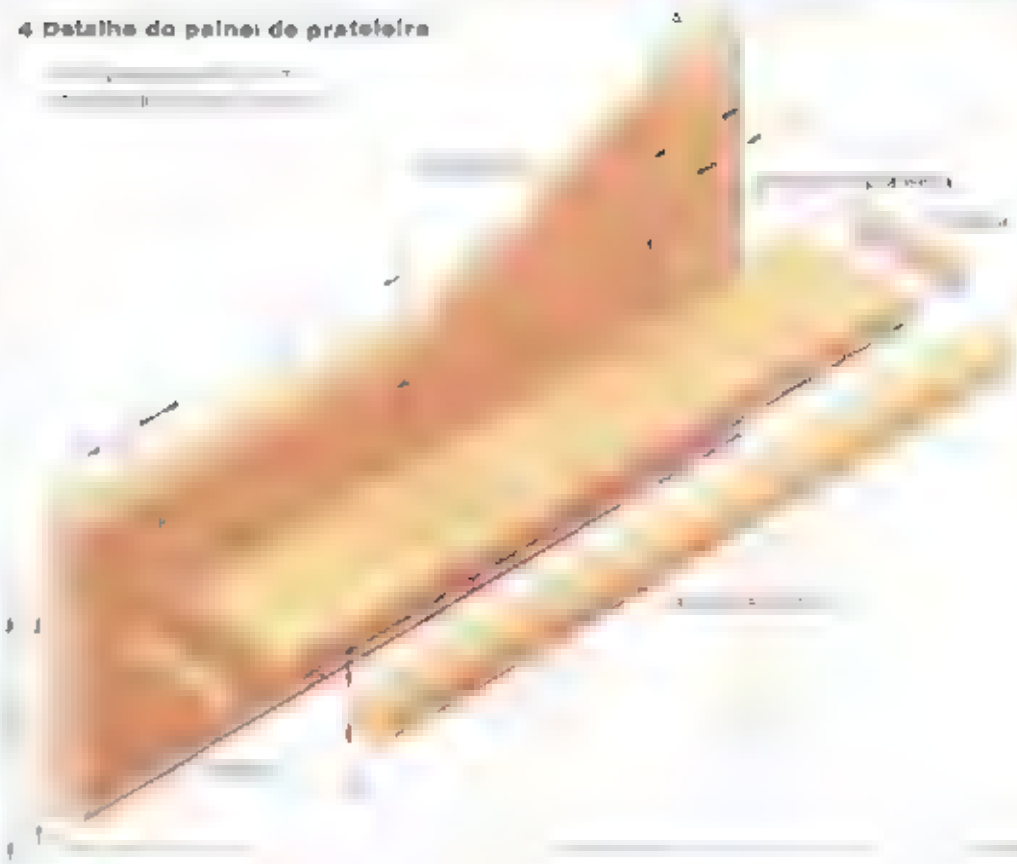
Detalhe A



Detalhe B



4 Detalhe do painel de prateleira



- [illegible]
- [illegible]

[illegible] além de inte[illegible]

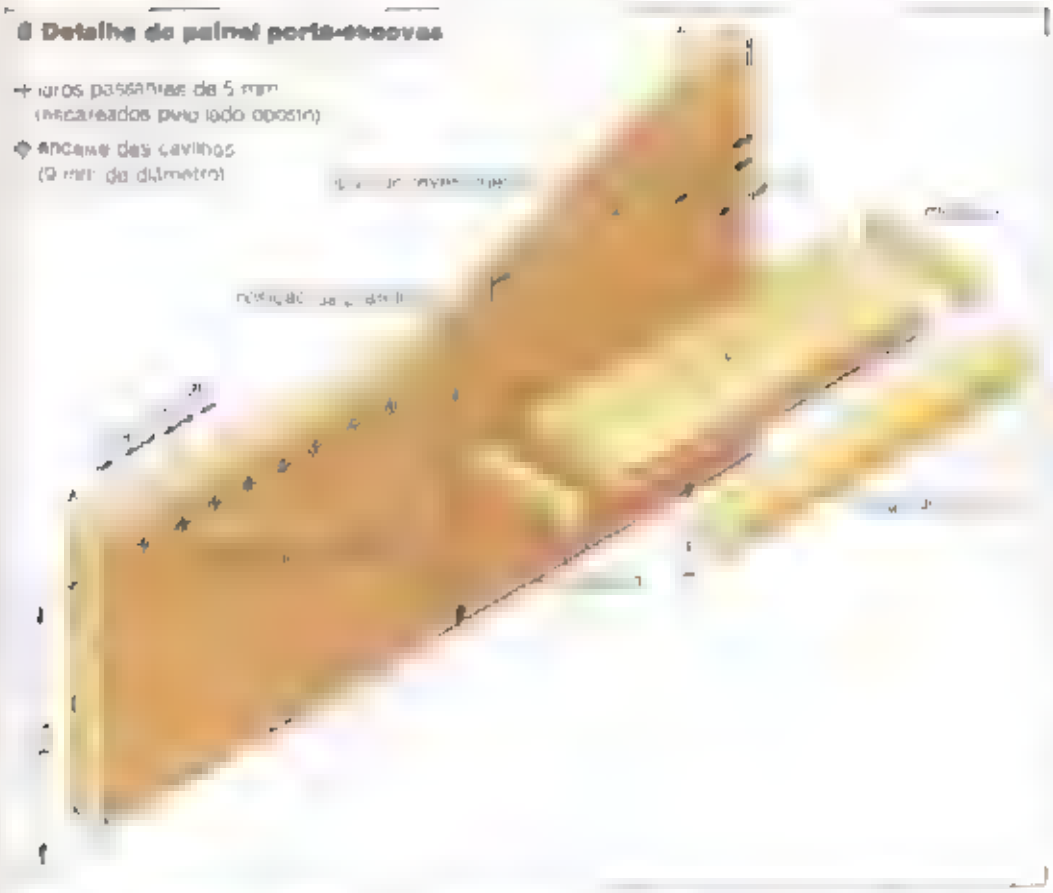
- [illegible] não [illegible]
- [illegible]

ARMÁRIO

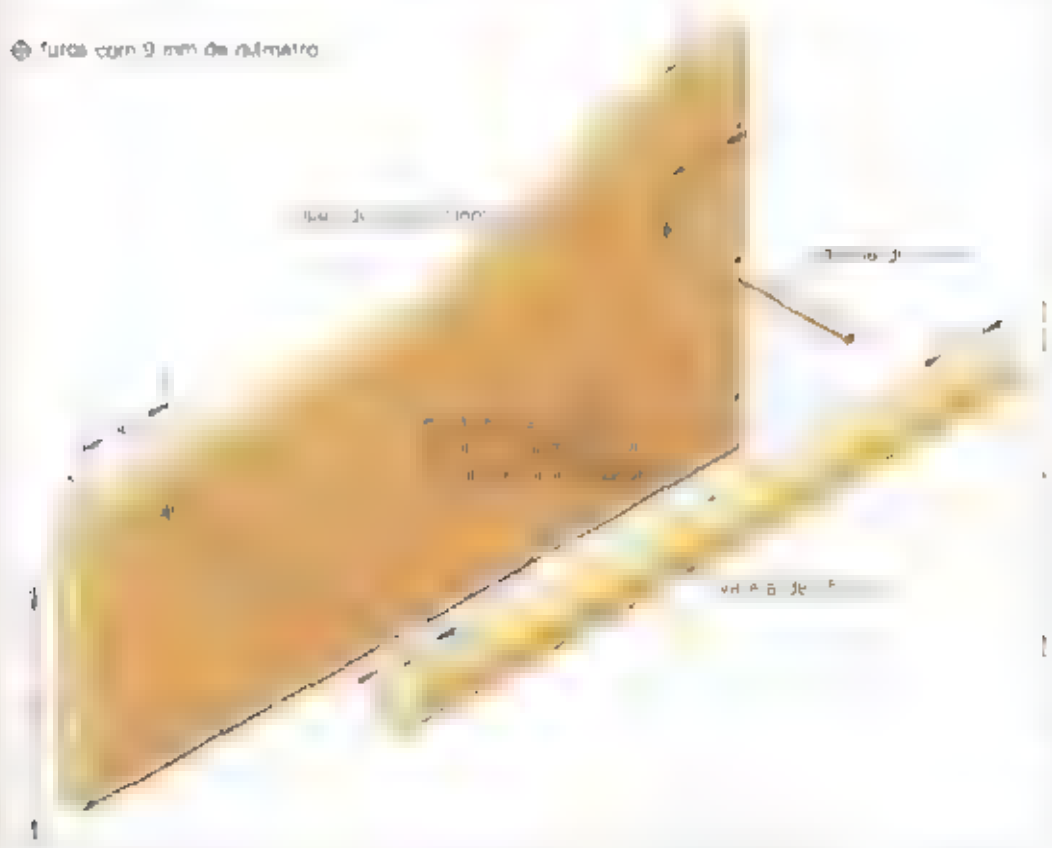
[illegible]

- [illegible] mais com[illegible] mais E1 e [illegible] sobre a [illegible] e a base 2 de for[illegible] fiquem rentes as bor[illegible] **veja figura 9**)
- [illegible] painel do fun[illegible] faça fu[illegible] suentes de [illegible] mm nos [illegible] indicados (**veja fig.** ra 9 [illegible] areie os no avesso pa[illegible]

8 Detalhe do painel porta-escovas



9 Encaixe das cavilhas



ta receberem parafusos nº 8 e [illegible] na posição de montagem, contra o fundo e com todas as bordas niveladas, através dos furos marque com a ponta o local dos parafusos.

• Nesses pontos faça furos de guia de 2 mm, aplique cola nas bordas de contato (sem moderar) das laterais e mordas-as firmemente no lugar com parafusos nº 8 de 38 mm de comprimento.

• Crave pregos finos de 50 mm de comprimento através das laterais nas bordas do rampo e da base: são suficientes dois pregos para cada junta. Remova o excesso de cola com pano limpo e úmido.

• No painel que servirá de porta e na lateral E1, marque a posição dos rebaixos das dobradiças de acordo com a indicação (**veja figura 9**).

• Com o formão recorte os rebaixos com a profundidade necessária.

• Monte a porta no lugar com duas dobradiças de 50 mm e instale a fechadura com o respectivo espelho na posição indicada (**veja figura 9**).

• Na face interna da lateral E2, instale o encaixe da lingueta da fechadura.

ACABAMENTO

Calafete todos os riscos e defeitos com massa de poncar e lixe todas as superfícies com lixas fina e ultrafina.

• Aplique duas demãos de verniz fosco de poliuretana sobre a madeira, tomando cuidado para não atingir os espelhos e as fechaduras.

INSTALAÇÃO

Na parte posterior de cada painel aparafuse as placas de fixação, conforme a indicação (**veja figura 10**).

• Você pode usar qualquer tipo de placa de fixação, mas tome cuidado ao aparafusá-las para que os painéis não fiquem tortos na parede.

• De uma sobra de compensado corte 7 quadradinhos com 4 mm de espessura, para usá-los como espaçadores.

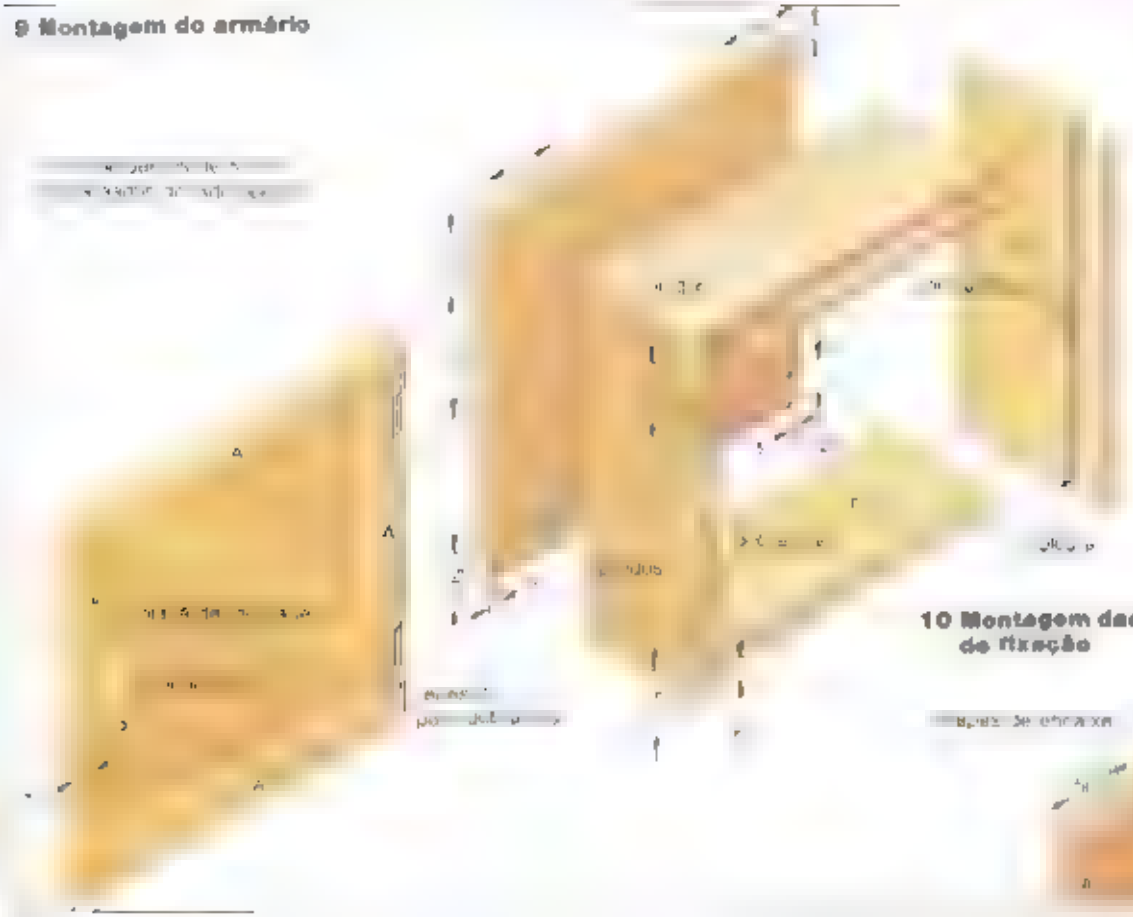
• Cole-os atrás dos painéis, no centro de cada sarrafo inferior das armações.

Veja também: Juntas com ca[illegible] página 44. Juntas de meia esquadria, página 40. Juntas em meia-madeira, página 4. Como instalar dobradiças, página 45.

7 Detalhe do painel de cabides

8 Detalhe do painel espelhado

9 Montagem do armário



10 Montagem das placas de fixação

Lavatório embutido no armário

No quarto do casal ou em algum cantinho fora do banheiro, como no corredor, um lavabo como este certamente vai aliviar a frenética corrida das primeiras horas da manhã, principalmente nas casas onde existe um único lavatório para várias pessoas. O encaixe do lavabo no interior de um armário embutido, revestido [illegible] bris e fechado [illegible] ção do dormitório e objetos normalmente estra- [illegible] final, não se esqueça de um bonito jogo de espelho, prateleira e toalheiro. O da foto é feito com plástico moldado. São peças leves e muito resistentes, que requerem o mínimo de trabalho para limpar.

Preparação de roscas externas

Com profundidade de corte ajustável a cada passada, as tarraxas costumam produzir roscas externas de vários tipos e bitolas. Elas podem ser abertas ou fechadas.

TARRAXAS ABERTAS

Não de emprego generalizado, devido à possibilidade de regulagem do corte, desde a primeira passada sobre a haste e ainda até o perfeito acabamento da rosca. Especialmente indicadas para bitolas com diâmetro abaixo de 1/2" (12,5 mm).

PORTA TARRAXAS

Na utilização com tarraxas abertas, é imprescindível o emprego do porta-tarraxas. Sua caixa possui três parafusos, um de ponta cônica para regulagem de abertura (parafuso de regulagem) e outros dois, que ladeiam o primeiro, para fixar a tarraxa na posição exigida pelo serviço (parafusos de travamento).

Para forçar maior abertura no rasgo da tarraxa e obter menor profundidade no corte da rosca, devem-se soltar os parafusos de travamento e apertar o parafuso de regulagem. Após cada passada, deve-se proceder de maneira inversa até o acabamento da rosca.

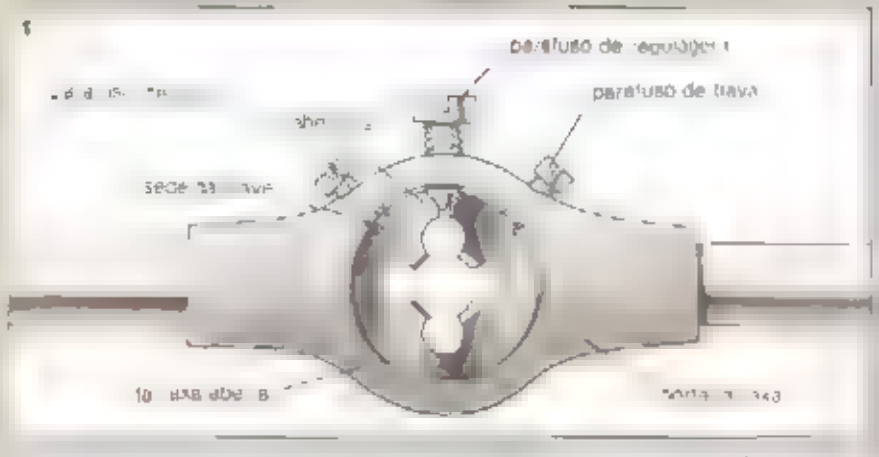
TARRAXAS FECHADAS

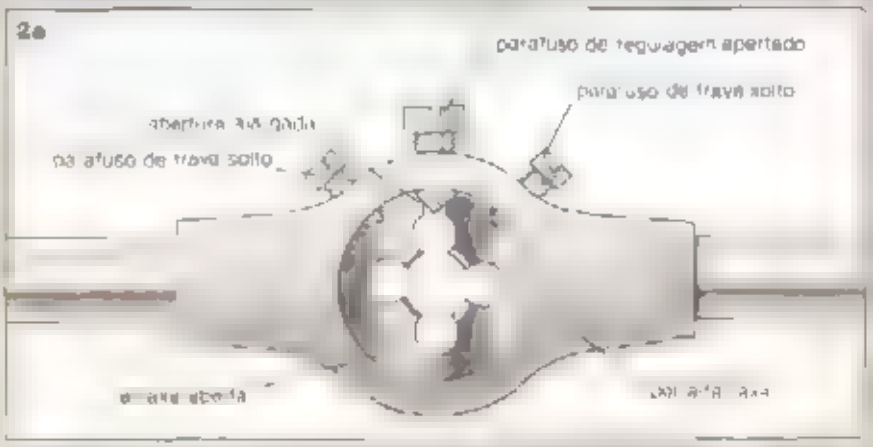
Dependendo do tipo de serviço a ser executado, nem sempre é possível a utilização de tarraxas convencionais. Neste caso, devem ser empregadas as tarraxas fechadas.

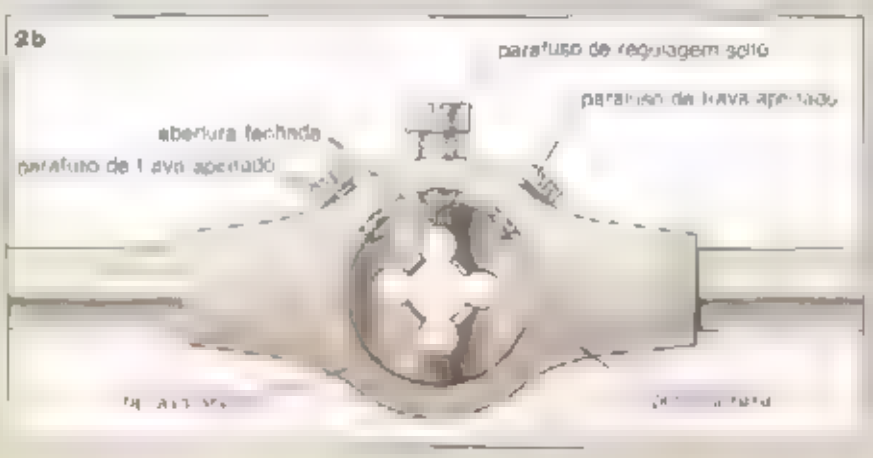
De formato sextavado, este tipo não exige o uso de porta-tarraxas. De preferência, deve ser operado com uma chave estrela, ou então com uma chave fixa comum.

As tarraxas fechadas não possuem ajustagem. Por esse motivo, tal como os machos utilizados no corte de roscas internas, são vendidas em jogos, nos quais cada uma permite apenas um determinado tipo de profundidade de corte. Elas costumam ser utilizadas principalmente na limpeza de roscas, na recuperação de roscas danificadas e em lugares onde não há espaço suficiente para o porta-tarraxas convencional.

Acima: P...
Acima à direita: Ta... aberta.
À direita: Ta...



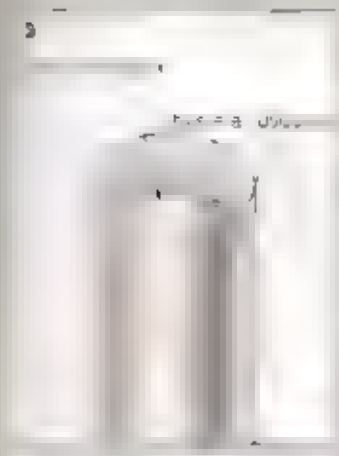




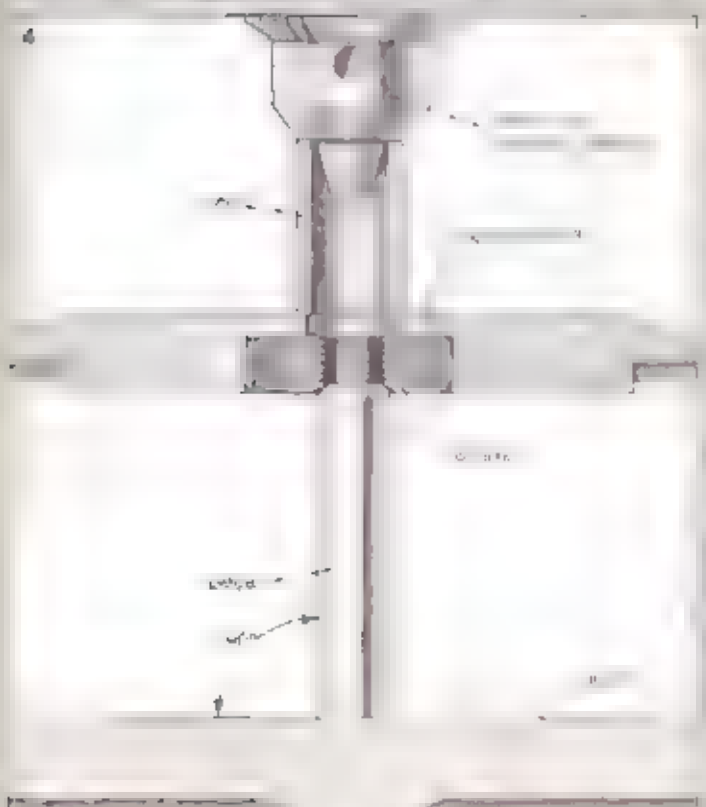
USO DAS TARRAXAS

RESTAURAÇÃO

3



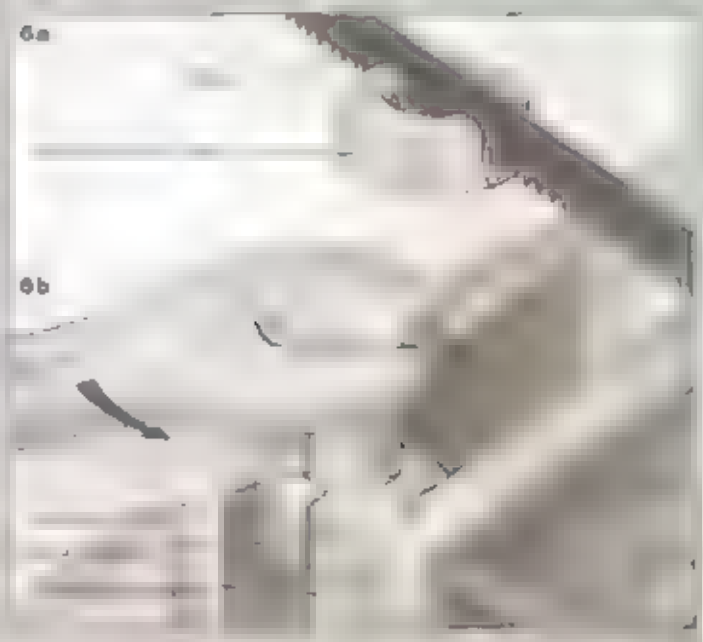
4



5

6a

6b



Instrumentos de marcação

Em qualquer trabalho de marcenaria marcar e riscar as linhas de corte constituem etapas básicas, visando um bom resultado. Para essa finalidade existem inúmeros instrumentos.

Para marcar e riscar as linhas de corte sobre madeira, compensado e outras matérias-primas, a maioria das pessoas dispõe apenas de alguns instrumentos extremamente necessários, entre os quais o lápis, riscador de madeira, carbeta, esquadro de madeira, trena, metro, régua, esquadro, transferidor para a perfeição de determinadas operações, são igualmente indispensáveis. [illegible] muitos muito mais, e nos [illegible] pequenos e médios.

Se as linhas forem marcadas e riscadas com precisão, é pouco provável que você possa levar a bom termo os seus projetos. E isto acarreta [illegible] mais representa também desperdício de tempo e [illegible].

[illegible] deve ser [illegible] cuidadosamente. O [illegible] por exemplo, é muito [illegible] no corte de peças para móveis. O lápis, por [illegible] vez, é um dos artefatos de [illegible] onde não é fundamental, por exemplo, na [illegible] de faces bordas e sobras da madeira [illegible].

ESTILETES E FACAS

As lâminas de aço podem ser providas ou não de cabo com [illegible] ou pela [illegible]. Alguns jogos são formados [illegible] e outros possuem lâminas segmentadas permitindo que [illegible] sejam destacadas.

Apoiadas contra uma régua metálica, os estiletes e facas possibilitam fazer sulcos profundos na superfície da peça trabalhada. Com isso [illegible] de serras ou [illegible] podem ser [illegible] nas linhas da marcação, sem danificar as [illegible] adjacentes. Os estiletes são especialmente indicados na marcação de etapas [illegible] a fim de evitar a serra não destaque ou estilhaçe o revestimento da superfície. Para tornar o [illegible] mais [illegible], convém repassá-los a lápis ou caneta esferográfica.

TIPOS DE LÂMINAS

Dentre muito com o seu desenho as lâminas [illegible] madeira recortada, couro, [illegible] e cortar papel, papelão e chapas de plástico. Servem também para raspar linhas e [illegible] cortar pisos vinílicos e [illegible].

Quando têm o formato chanfrado, são especiais para marcar longas linhas sobre superfícies de madeira, [illegible] de plástico, além de cortar papelão e folha. De acordo com o material adquirido, o fio pode ser côncavo, adequado para [illegible] e disposição [illegible] de revestimento.

[illegible] vezes [illegible] podem [illegible]. Por isso, antes de passar o estilete ou [illegible] convém [illegible] a superfície de madeira [illegible]. Assim, em caso de erro, é perfeitamente possível remover o risco com borracha ou lixa.

LÁPIS

Para fazer marcações precisas é indispensável que o lápis tenha comprimento razoável, esteja bem apontado, capaz de produzir linhas finas e limpas. As minas grafitas podem ser duras

1 Para fazer o [illegible] sobre madeira ou [illegible] lupe fiche de compensado convém utilizar um estilete bem afiado, apoiado contra uma régua metálica.

2 Depois de marcar as linhas de corte sobre a superfície de um nódulo, repassá-las a lápis para que fiquem mais visíveis no momento de usar o serrote.

identificadas pelo código H moles, código B e medias (código F).

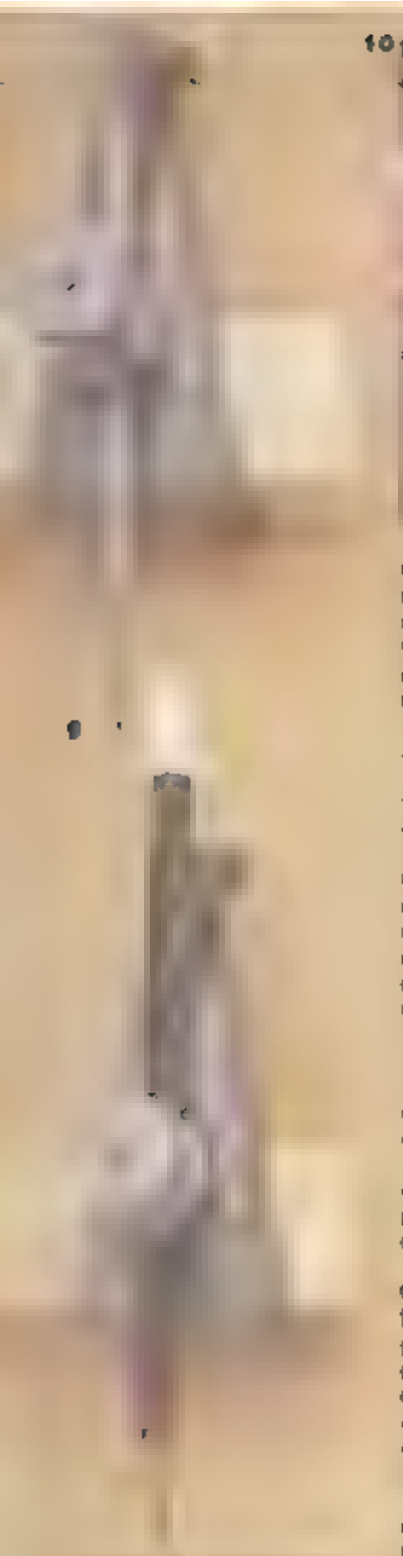
Para a maior parte dos serviços de marcenaria, um lápis com intensidade e resistência médias é bastante adequado, pois é suficientemente duro para reter a ponta durante algum tempo e apropriadamente mole para não danificar a superfície da madeira.

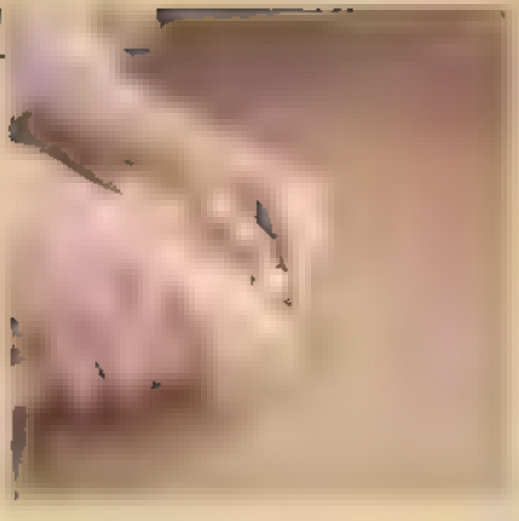
O uso de minas moles é indicado quando a madeira a marcar for de maior consistência e nos casos onde as linhas serão repassadas em seguida com o estilete.

As mais duras, que variam de H a 6H, são apropriadas na marcação de superfícies muito consistentes. Em certos casos, são empregadas no lugar do estilete, para traçar linhas finas e suaves.

Nos serviços gerais, como a marcação de sobras e identificação de faces, é preferível utilizar o lápis comum de carpinteiro, também disponível com minas moles, médias e duras. Mas ele deve estar bem apontado. Para manter a ponta sempre afiada, deve ser frequentemente esfregado sobre uma lixa.

3 Riscador improvisado, com lâmina no lugar do pino de marcação
4 Gramatino convencional
5 Gabarito de reparo, com um pino corrediço e outro fixo
6 Cabo de estilete para várias lâminas
7 Tipos de lâminas
8 Facas providas de lâminas chanfradas





GRAMINHOS

O emprego de graminhos constitui uma das formas mais precisas de marcar ou sulcar a superfície da madeira. No entanto, eles só podem ser utilizados para fazer linhas paralelas às bordas e extremidades das peças. Para marcar curvas, torna-se necessário o uso de compassos ou, no caso de áreas maiores, cintéis e guias.

O graminho simples dispõe de uma única ponta de aço temperado, montada perto de uma das extremidades. O encosto corrediço pode ser fixado por meio de um parafuso-borboleta. Para ajustá-lo, coloque-o na distância aproximada, sem apertar demais o parafuso. Verifique com o metro e, se houver necessidade, bata ligeiramente o encosto contra a bancada, até conduzi-lo à posição desejada. Por último, termine de apertar o parafuso de fixação.

Para marcar a madeira, faça o graminho correr de cima para baixo. A firmeza é muito importante para evitar que o graminho seja desviado ou tropide por causa da aspereza da superfície ou dos veios da madeira.

Mantenha a ponta do pino sempre afiada, usando para isso uma pedra de amolar apropriada. Ao guardá-lo, conserve o encosto contra o pino a fim de proteger a ponta.

CORTADOR

É semelhante ao graminho simples, mas no lugar do pino possui uma lâmina fixada por meio de uma cunha. É utilizado da mesma forma que o graminho, servindo para cortar a superfície de chapas plásticas, cartolina, folhas de madeira destinadas a revestimento e chapas finas de compensado.

Para produzir um corte limpo, passe o cortador sobre as duas faces do material, alternadamente, até que os cortes se encontrem. Este instrumento é muito útil na marcação transversal (contra os veios) da madeira, pois evita que as bordas se lasquem quando são cortadas.

GABARITO DE RESPIGA E ENCAIXE

É provido de duas pontas, uma fixa e outra corrediça, além de encosto ajustável. Serve para traçar linhas paralelas, demarcando dimensões de respigas e respectivos encaixes.

COMPASSOS

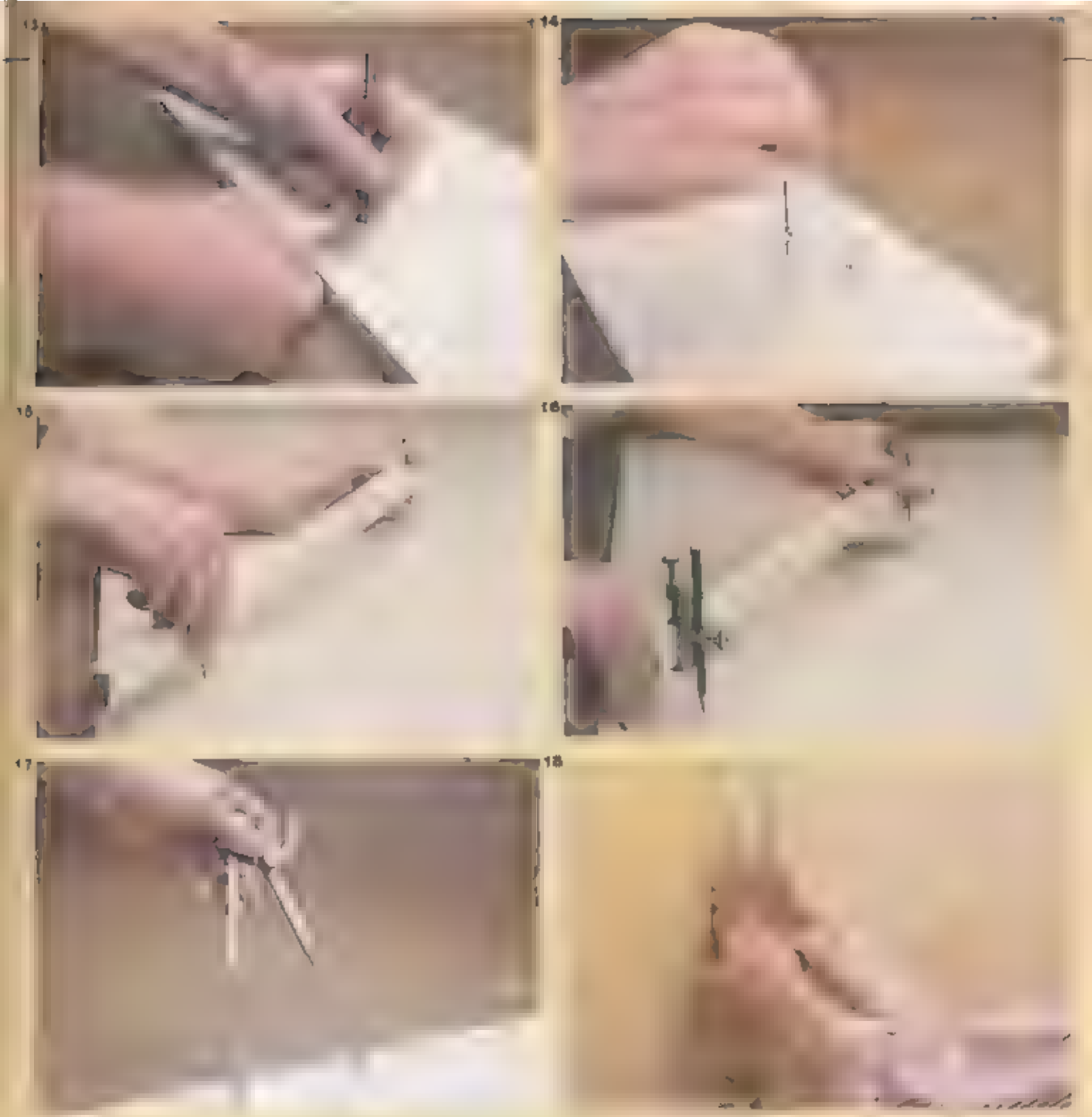
Os pequenos, para uso escolar, podem ser aproveitados quando for necessário traçar curvas e círculos, dentro de suas limitações. Ajuste sua abertura com o auxílio de uma régua antes

9 [illegible] montadas [illegible] madeira para [illegible]

10 Para [illegible] o tapis de [illegible] estrategicamente sobre [illegible] peça

11 [illegible] do graminho [illegible] para fazer marcações [illegible] madeira

12 [illegible] as pontas das [illegible] traçado de [illegible] apropriado para [illegible] as pontas e guias sobre a peça



de utilizá-los. Para fazer uma marcação nítida repasse várias vezes.

Existem compassos especiais, projetados para uso profissional. Os que se destinam a marcações, possuem uma das pernas achatada e afiada, permitindo sulcar a madeira, a fim de assegurar uma borda limpa ao ser cortada. Os compassos com duas pernas pontiagudas são utilizados como comparadores (medição) e para traçar linhas paralelas.

GUIAS

Fáceis de construir, consistem em uma régua de madeira aplainada, com um pino cravado numa das extremidades, para servir de pivô. Na outra extremidade, deve ser feito um furo, para receber o lápis. A distância entre a ponta do lápis e do pivô deve corresponder ao comprimento do raio que se pretende traçar.

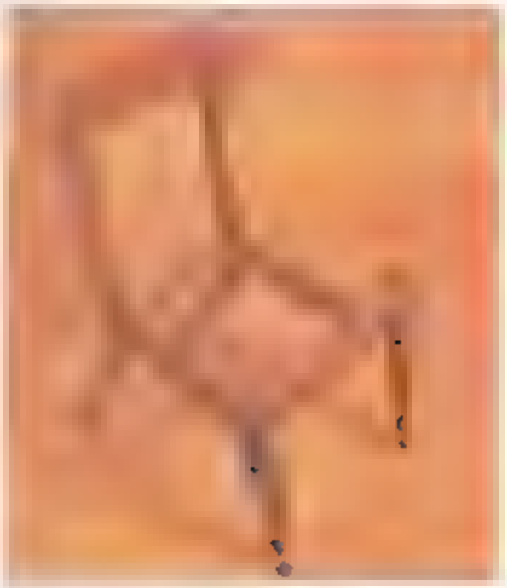
CINTÉIS

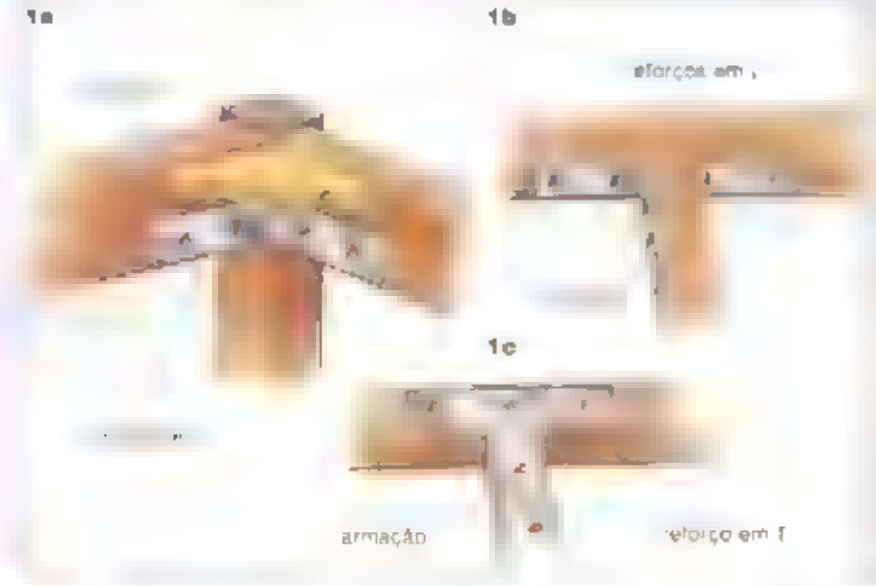
Para marcar com precisão grandes curvas e círculos, os cintéis representam a melhor solução. Têm aspecto de pequenos sargentos, com dispositivo para fixar e regular a posição de um lápis e de um pivô. Quando for preciso sulcar a superfície da madeira, o lápis pode ser substituído por um traçador.

Os cintéis são manejados como os compassos e guias: o pivô permanece fixo num ponto da superfície, servindo de centro, enquanto o lápis descreve o raio previamente calculado.

13 Marcação de linha paralela à borda com auxílio de régua e lápis. O esquadro deve ser verificado em seguida.
14 Uso de compasso escolar para traçar pequenos círculos.
15 Utilização de guia para traçar grandes curvas.
16 Cabeças de cintéis montadas sobre régua de madeira, também empregadas para traçar as curvas maiores.
17 Compasso especial, útil na marcação de espaçamento.
18 Compasso próprio para traçar perfis irregulares.

Como reformar armações de cadeiras





O reparo satisfatório de estruturas de cadeiras depende, antes de mais nada, do estado em que se encontram, do tipo de conserto que se pretende executar e da possibilidade de se encontrar madeira idêntica à original. Depende ainda da disponibilidade de ferramentas apropriadas que permitam reproduzir, da melhor maneira possível, os contornos, quando estilizados.

Quanto à cor, talvez seja possível obter tonalidade semelhante por meio de pigmentação. Mas é praticamente impossível imitar o desenho natural dos veios. Isto, porém, não é relevante se a madeira for pintada.

Quando a armação se encontra em péssimo estado, o melhor é procurar nas casas de móveis usados uma estrutura idêntica, que possa ser parcialmente aproveitada. Se a cadeira faz parte de jogo valioso, trabalhe com duplo cuidado, para evitar danos maiores.

Vale a pena consertar uma armação como a da foto à esquerda. Assim, toda a beleza original será restaurada. E o serviço é simples de realizar.
1a Reforço metálico em forma de L, montado na junção do assento.
1b Reforços em L, para sustentar uma junta janificada.
1c Reforço em forma de T, sobreposto a uma junta que estava quebrada.
2 Montagem de cantoneira.

JUNTAS SOLTAS

O defeito mais frequente na estrutura de cadeiras são as juntas soltas ou debilitadas, quase sempre causado por abusos. Em geral, as juntas são cavilhadas ou de respiga. Se apenas uma estiver solta ou quebrada, não será difícil repará-la. Mas se o estrago for maior, é preferível desmontar toda a armação para que possa ser feito um conserto de adorno.

Você pode evitar muito trabalho se fizer o conserto logo que um pequeno defeito se torne aparente. Deixar para depois contribui, muitas vezes para aumentar os danos, tornando tudo mais difícil e com resultados duvidosos.

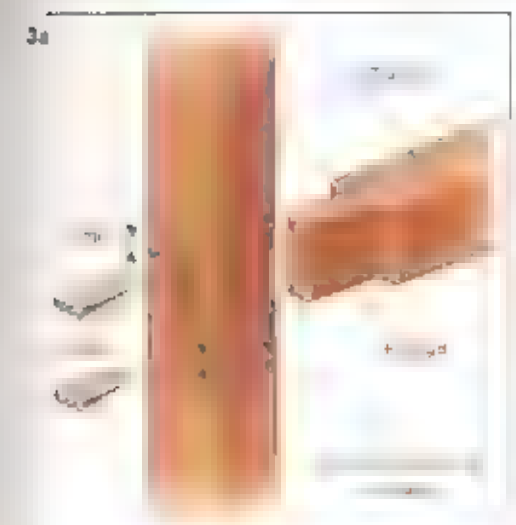
Quando a junta deteriorada estiver coberta por estofamento, convém retirá-lo com o devido cuidado para que possa ser executado um trabalho perfeito. Lembre-se de que as improvisações apresentam resultados satisfatórios apenas na aparência. Por isso, evite-as.

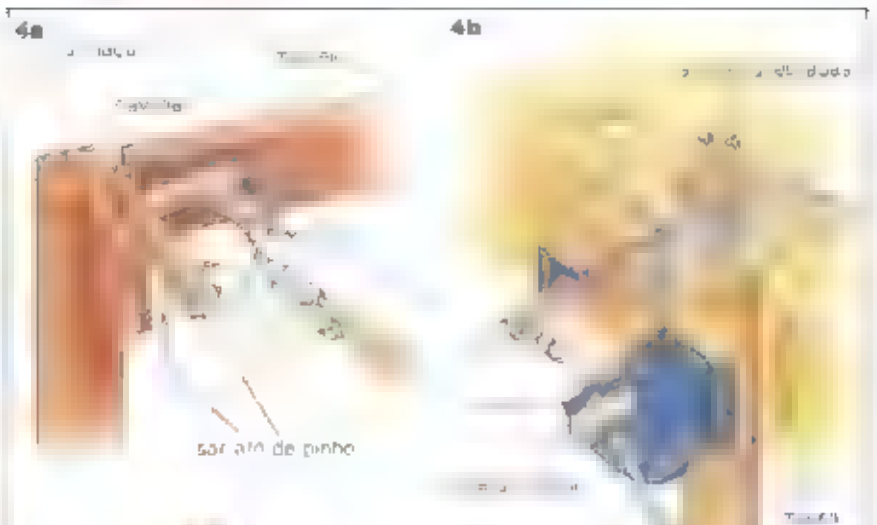
Se houver cavilhas ou respigas quebradas, provavelmente haverá necessidade de dissociar um pouco mais a junta, para que seja possível verificar melhor a extensão do dano. Mas isso deve ser feito com o devido cuidado, a fim de não provocar novos estragos. Se as cavilhas não estiverem quebradas, é possível que haja apenas descolamento ou um simples desgaste do encaixe.

Supondo que a cadeira não seja valiosa, o reparo pode ser feito com aplicação de nova cola e colocação de reforço metálico. Neste caso, a cola velha deve ser removida completamente por meio de raspagem. Assim, haverá base adequada para aplicação de nova cola. Sem isso, todo o trabalho será desperdiçado.

REFORÇOS METÁLICOS

Existe grande variedade de reforços metálicos. Os mais utilizados são os retos e os que têm forma de L e T. Escolha o mais apropriado para o





serviço, com parafusos adequados, a fim de [illegible]

Verifique-se de que o lugar da fixação esteja completamente limpo pois convém aplicar cola como medida adicional. Limpe e raspe bem toda a área e mantenha a junta firmemente encaixada, com auxílio de grampos, se for preciso.

Em primeiro lugar, com a sovela, marque a posição dos parafusos sobre a estrutura. Nos pontos marcados, prepare os furos de guia para evitar que a madeira rache com a penetração dos parafusos (de nº 8 ou nº 10).

Dependendo do tipo de conserto, talvez o reforço precise ser embutido. Com isso, poderá ser aumentada a resistência.

CANTONEIRAS DE MADEIRA

Geralmente, o quadro do assento é reforçado por cantoneira de madeira, cujo objetivo é aumentar a resistência do conjunto. Sua fixação é feita com parafusos e cola e a substituição, quando necessária, não apresenta grandes problemas. Muitas vezes, apenas os parafusos se acham soltos. Mas isto é o bastante para debilitar todas as juntas.

Para examinar adequadamente a área e descobrir a origem do problema, retire os parafusos e destaque a cantoneira com ajuda de um martelo batendo igualmente, ou force-a com a ponta do formão. Raspe toda a cola velha para estabelecer uma base apropriada à nova. É aconselhável examinar o estado de todas as cantoneiras.

Eventualmente, você pode constatar que os furos se acham alargados e não retêm os parafusos devidamente. Neste caso, você pode fixar os parafusos com cola à base de epóxi, substituídos por outros maiores ou vedar parcialmente o furo com uma lasca de madeira (um palito de fósforo, por exemplo). A lasca deve ser colada no lugar e desbastada rente à superfície, antes da readoção dos parafusos.

Se a cantoneira estiver rachada, será preferível fazer uma nova peça a confiar apenas num reforço metálico, menos resistente. Para um serviço perfeito, remova uma das demais cantoneiras e utilize-a como gabarito. Se não for possível, use a cantoneira estragada ou faça um gabarito de papelão, com o qual poderá recortar uma nova. Experimente e ajuste até conseguir uma junta exata.

Tape os furos antigos sobre a estrutura da cadeira. Faça furos passantes de 5 mm na nova cantoneira, segure-a na posição e marque a posição dos parafusos na armação. Nos pontos marcados, faça furos de guia de 2 mm ou de 3

3a Junta de respiga passante recortada para receber cunhas.
3b Respiga embutida com cunhas, estas devem ser encaixadas e rebaixadas com a respiga.
4a Abertura de uma junta de cavilha com ajuda de martelo e um pedaço de madeira.
4b Corte de cavilhas quebradas. O mesmo deve ser feito na outra parte da junta.
4c Perfuração de cavilha cortada numa parte da junta.
4d Encaixe de cavilhas novas ou apenas recuperadas.

mm, se a madeira for excessivamente dura. Aplique cola na superfície e na cantoneira e fixe-a no lugar com dois parafusos nº 10. Não mexa na cadeira antes que a cola esteja seca.

JUNTAS DE RESPIGA

Frequentemente, para reparar uma junta de respiga é preciso apenas um pouco de boa cola no encaixe e a prensagem do conjunto, até secar. Se porém, a respiga apresentar desgaste, suas dimensões devem ser aumentadas, para que haja encaixe mais firme.

O método mais aconselhável é a inserção de cunhas. Use um pequeno formão para abrir fendas com cerca de 3 mm de largura na parte superior e inferior da respiga. Encha as fendas com cola e encaixe as cunhas. Se, depois de rebatidas, ainda estiverem salientes, rebaixe-as com auxílio de lixa, tomando cuidado para não danificar a armação. Prense o conjunto e aguarde a secagem completa.

JUNTAS QUEBRADAS

É muito mais difícil consertar uma junta quebrada. Alguns tipos de armação permitem certo deslocamento para efetuar o reparo. Outros devem ser desmontados, parcial ou completamente. Isto se torna obrigatório quando mais de uma junta estiver quebrada.

DESMONTAGEM

Improvise um código para marcar as peças, de modo que posteriormente possam ser remontadas sem enganos. Use, por exemplo, as letras do alfabeto e setas indicativas.

Ao desmontar a estrutura, não force desnecessariamente as juntas, para não quebrá-las ainda mais. Utilize um malho e um calço de pinho, quando estiver deslocando uma só junta, ou um sarrafo mais longo, quando houver mais de uma. Assim, elas podem ser desencaixadas de maneira uniforme.

[illegible]

Ao remontar a cadeira, faça todo o serviço de uma só vez. Isto é importante para que a cola não seque antes que o trabalho esteja terminado, dificultando os últimos encaixes e debilitando os primeiros.

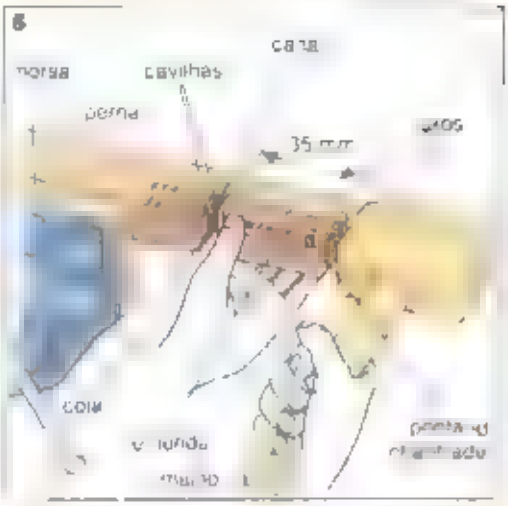
Recoloque cada peça na posição original. Tenha muita paciência, pois, embora as respigas se pareçam, existem pequenas diferenças capazes de inutilizar todo o trabalho.

Ao [illegible] a armação, use de preferência a uma [illegible] se [illegible] se [illegible] a [illegible] novamente a cadeira. Coloque [illegible] superfície perfeitamente plana [illegible]

REPARO DE CAVILHAS

Em geral, para chegar às cavilhas é preciso remover as cantoneiras. Se as duas cavilhas estiverem quebradas, a junta se abre com facilidade, caso contrário você terá de forçar o desencaixe, com auxílio do malho.

Remova a cola velha com lixa média. Os encaixes devem ser limpos com um pino de madeira, envolvido com a lixa. Corte a cavilha quebrada rente à armação e desfaça o toco embutido com uma broca de diâmetro idêntico. Remova as lascas que permanecem no encaixe e [illegible]. Com um lápis verifique a profundidade do encaixe e prepare nova cavilha, com diâmetro e comprimento apropriados.



6 Fixação de um novo pedaço de madeira para substituir a extremidade de uma perna rachada.
6a Colocação de calço embaixo da perna, na parte curta para poder nivelar a cadeira.
6b Utilização de calço [illegible] lápis para marcar a posição de corte.
7 Fixação de nova peça de madeira para substituir a faltante.

PERNAS RACHADAS

Para consertar rachaduras nas pernas, dilate a abertura e coloque bastante cola no interior. [illegible] o de [illegible]. Se a rachadura for muito extensa, corte o pedaço afetado e [illegible] a madeira necessária.

Se não for possível fazer a emenda, rebaixe as quatro pernas e instale peças de madeira nova, mesmo com dimensões ligeiramente maiores. Segure-as no lugar e faça em cada perna dois furos para juntas de cavilha. Ponha cola no interior dos furos e encaixe as cavilhas, firmemente. Aplique cola também nas superfícies de contato e encaixe as emendas sobre as cavilhas salientes. Deixe a cola secar e aplaine as emendas de acordo com a necessidade. Faça o acabamento com lixa. Para disfarçar melhor use massa apropriada.

BALANÇO

Se uma das pernas da cadeira estiver mais curta que as demais, emende-a ou corte as quatro na mesma altura. Para emendar, coloque a ca-

[illegible] sobre uma superfície plana e calce a perna mais curta com pedaços de madeira de di[illegible] espessuras até encontrar aquela que [illegible] a [illegible] mesa necessária [illegible] e apoiar-se [illegible] no lugar. Azeite [illegible] que [illegible] mesmo comprimento da perna original.

PERNAS QUEBRADAS

[illegible] perna quebrada pode ser [illegible] Para [illegible] a [illegible] Aplique cola sobre [illegible] o encaixe [illegible] Retoque a cabeça do [illegible]

[illegible] próxima à ponta [illegible] da extremidade da [illegible] um pedaço de [illegible]

QUANDO FALTAM PEDAÇOS

[illegible]

TRAVESSAS

[illegible] corte da própria armação da cadeira para efe[illegible] o encaixe sem problemas.

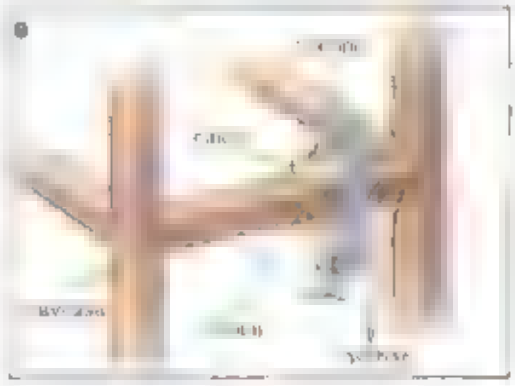
Para emendar uma travessa, instale várias cavilhas em ângulos diferentes, a título de reforço adicional. Se a cadeira não for valiosa e você pretende pintá-la depois do conserto, aumente ainda mais a resistência, usando pregos através da emenda.

RODÍZIOS

Alguns tipos de cadeiras antigas são equipadas com rodízios nas extremidades das pernas. Os rodízios atuais, muito usados nas cadeiras de escritório, são muito superiores, permitindo movimentos em todas as direções. Por isso, se um rodízio antigo quebrar ou se soltar, é preferível substituir o jogo todo por um moderno. No entanto, se a cadeira tiver valor, você pode recorrer à procura de rodízios semelhantes em velhas cadeiras estocadas em casas de móveis usados. Com sorte, poderá encontrá-los.

Geralmente, os rodízios são encaixados na extremidade das pernas por meio de placas dentadas ou apa-alusadas. Estas raramente se desprendem. Quando isto acontece, basta atarraxá-las novamente no lugar. Os encaixes dentados, ao contrário, costumam cair com mais facilidade. Neste caso, remova o rodízio, desencaixe a placa e endireite os dentes com auxílio de uma chave de lenda velha ou um alicate. Torne a cravar a placa no lugar.

Antes de colocar [illegible] verifique se a extremidade da perna está rachada ou se sofreu algum dano no momento do reparo. Se estiver, conserte-a como foi explicado.



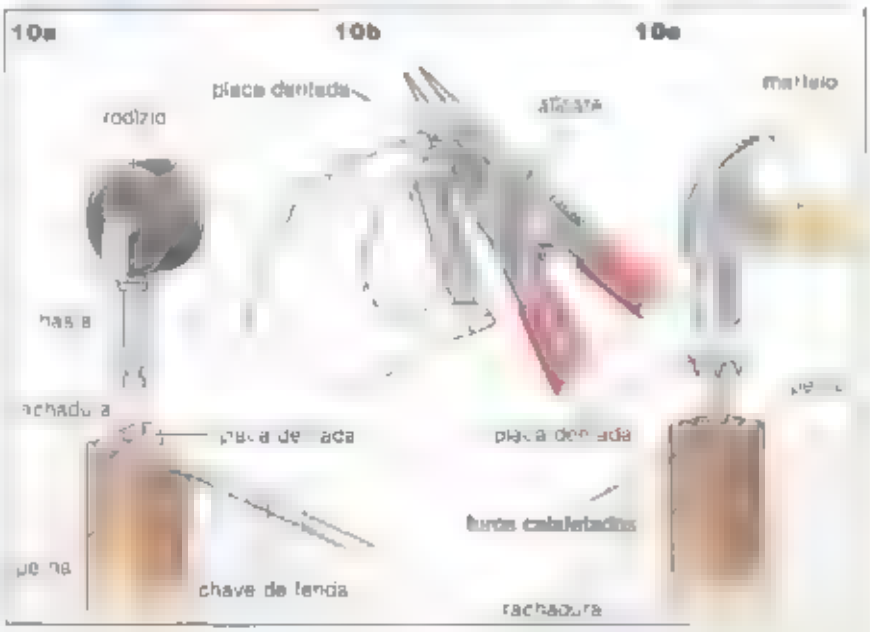
8 Verificação do comprimento da travessa. Ao [illegible] a travessa [illegible] as [illegible] da cadeira.

9 Conserto da travessa com cavilhas encravadas em vários ângulos. As [illegible] peças a superpostas deverão ser fixadas com cola.

10a Remoção da placa dentada do reparo do rodízio.

10b Uso do alicate para endireitar os dentes da placa.

10c Colocação da placa dentada no lugar, depois da colagem da rachadura.



Molde para placas de concreto

Com este molde de construção [illegible] você pode fazer lajotas quadradas [illegible] 500 mm de lado e [illegible] apenas [illegible] e [illegible] dobradiça e variar outros formatos. Não [illegible] [illegible] de todas as placas coloridas em sarrafos nas medidas [illegible]

EQUIPAMENTO

[illegible] e fina, furadeira [illegible] elétrica, brocas de 2 [illegible] [illegible] pincéis, regador.

MATERIAL

5 m de sarrafo de pinho de 44x35 mm para quat[illegible] de 535 mm de comprimento (lajotas de 500 mm), uma dobradiça de sobrepor, um fecho de pressão para [illegible] de 10 mm, parafusos [illegible] com 50 mm de [illegible] cola à prova de água para madeira, massa de calafetar para uso externo, óleo para motor (novo), areia média lavada, cimento, pedra n.º 1 (ou pedregulho) [illegible]

Com a serra de costa, divida o sarrafo de pinho em quatro pedaços, com 535 mm de comprimento cada.

• Apareline as quatro peças com lixas média e fina.

• Numa das extremidades de duas peças, faça furos pas[illegible] ação (**veja Esquema de montagem**) e escareie-os para depois receberem cabeças de parafusos nº 1.

• Dos quatro cantos do molde [illegible] lajotas permanen[illegible] último pelo fecho de pressão (**veja Esquema de montagem**).

• Segure no esquadro dois sarrafos, um com furos pas[illegible] o outro não.

• [illegible] vés dos furos a posição do parafusos sobre a extremidade do outro sarrafo.

• Faça [illegible] superfícies em contato e lixe com parafusos nº 10 de [illegible] de comprimento.

• Repita o procedimento [illegible] os outros dois sarrafos.

[illegible]

Uma vez montados os dois conjuntos em forma de L, calafete com massa apropriada todos os furos, arranhões e defeitos nas faces internas.

• Depois da completa secagem, lixe muito bem, pois o lado interno deve estar perfeitamente liso para evitar a aderência do concreto.

• Junte os dois conjuntos em [illegible]ma de L, com a dobradiça de sobrepor, fixando-a com parafusos apropriados de 30 [illegible]m de comprimento.

• No canto oposto do molde instale o fecho de pressão (**veja Esquema de montagem**).

VARIAÇÕES

Para fazer lajotas em forma de cruz, prepare quatro pequenos conjuntos em L, para serem colocados no interior do molde, quando houver necessidade (**veja foto 1**).

• Para manter a simetria das lajotas, os quatro pequenos [illegible]ntos em L devem ser exatamente iguais.

• Para moldar lajotas octogonais, feche os quatro cantos do molde com sarrafos de exatamente 207 mm de comprimento, cortados em meia-esquadria (**veja foto 2**).

• Para fazer lajotas com for[illegible] angular ou retangular, basta seguir o mesmo procedimento (**veja foto 3**).

• Se preferir lajotas redondas, use uma velha fôrma de alumínio ou uma lata com as dimensões desejadas.

• Eventualmente, as lajotas poderão ser coloridas, segundo sua preferência (**veja foto 4**).

• Os pigmentos genericamente conhecidos como "tinta xadrez" são adquiridos em depósito de material de construção e loja de ferragens.

• Para um serviço perfeito, siga instruções do fabricante.

• Veja, na **foto 5**, os diversos modelos que podem ser obtidos com esses moldes.

LUBRIFICAÇÃO

Para evitar a aderência do concreto, aplique generosa porção de óleo lubrificante sobre a superfície interna do molde (**veja foto 6**).

• Aplique várias demãos de óleo limpo, até que a madeira não o absorva mais.

• Agua de algumas horas entre as demãos e aplique a última imediatamente antes de verter o concreto.

• Essa última demão deve se mais moderada, para evitar que o óleo manche as lajotas.

• Coloque o molde sobre uma superfície plana (de preferên[illegible] uma chapa de compensado com 9 mm de espessura), também lubrificada.

CONCRETO

Prepare o concreto na quantidade necessária, dosando a mistura na proporção 1:1,5:3 (para cada parte de cimento uma parte e meia de areia lavada e três partes de pedra britada nº 1).

• Antes de verte-lo no molde, certifique-se de que o fecho de pressão esteja perfeitamente engatado.

• À medida que for enchendo o molde (**veja foto 7**), compacte o concreto para evitar a formação de bolhas de ar, que enfraquecem e estragam a aparência das lajotas.

• Alise a superfície com uma desempenadeira de madeira, deixando o concreto nivelado com as bordas do molde (**veja foto 8**).

• Termine de nivelar com uma desempenadeira de aço, se quiser superfície mais lisa, sem pó de cimento puro enquanto alisa.

• Nunca retire o molde antes que o concreto esteja suficientemente endurecido.

• Num dia de calor, o concreto endurece em 4 horas; num dia úmido ou frio, leva mais tempo.

• Antes de desacoplar [illegible] faça um teste pressionando a superfície com o dedo.

EFEITO VISUAL

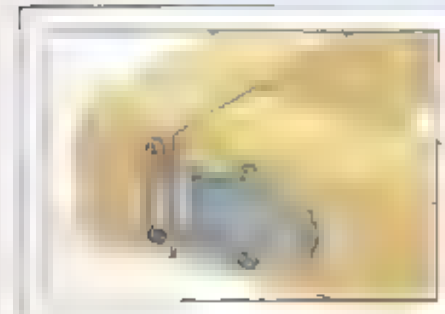
Para conseguir um bonito acabamento, submeta a peça brilhada por pedi[illegible]

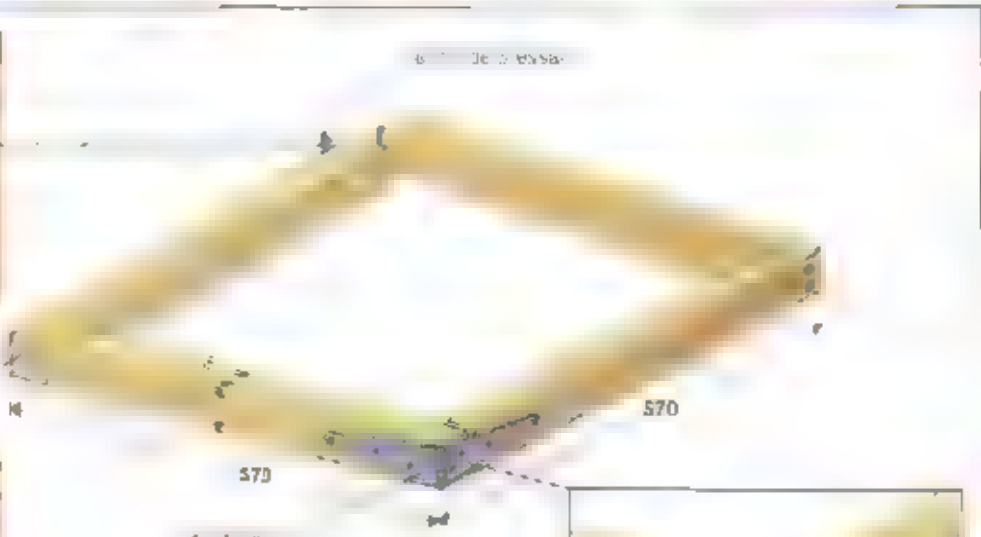
• Antes que [illegible] seja por completo, enchanque bem a superfície com água (use regador ou mangueira de baixa pressão) e passe uma escova áspera, a fim de deixar os pedregulhos expostos (**veja foto 9**).

• Para soltar as lajotas, deslave o fecho de pressão e abra as duas metades.

• Durante uma semana, regue as lajotas diariamente e cubra-as com plástico ou sacos de juta.

• A cura completa levará cerca de três semanas. Só então utilize-as em pavimentação.





Esquema de montagem

Cercas de madeira

[illegible]

[illegible] pode [illegible]

[illegible]

[illegible] do [illegible] é da casa

Regulamentos municipais [illegible]

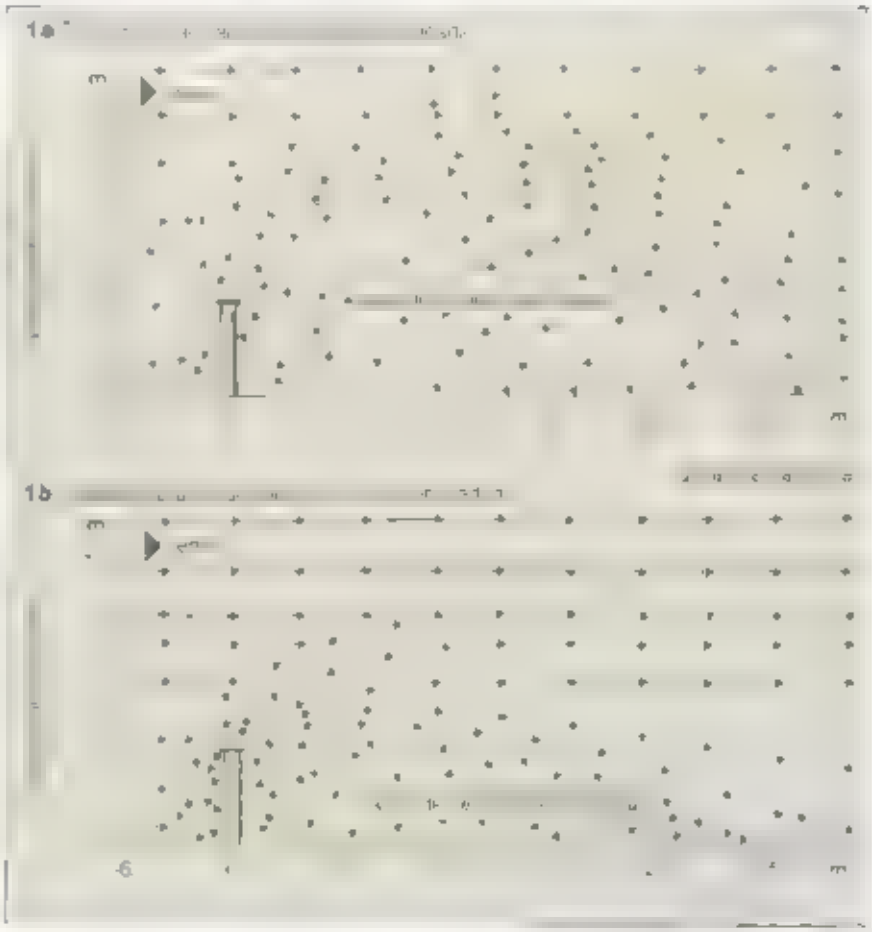
MATERIAIS

[illegible]

[illegible] ais também têm sido muito usa- [illegible] na idade. Neste artigo, contudo,

Acima [illegible] de [illegible] [illegible] verdade

1b Diagrama do vento atuando sobre uma cerca de madeira



2

Detalhe A

Detalhe B

Detalhe C

Detalhe F

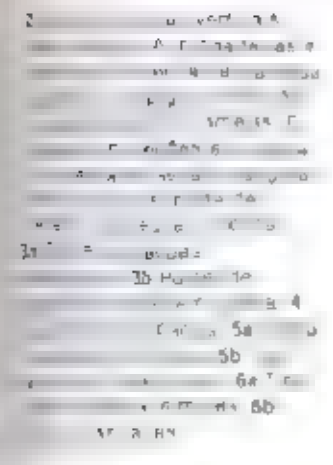
Detalhe E

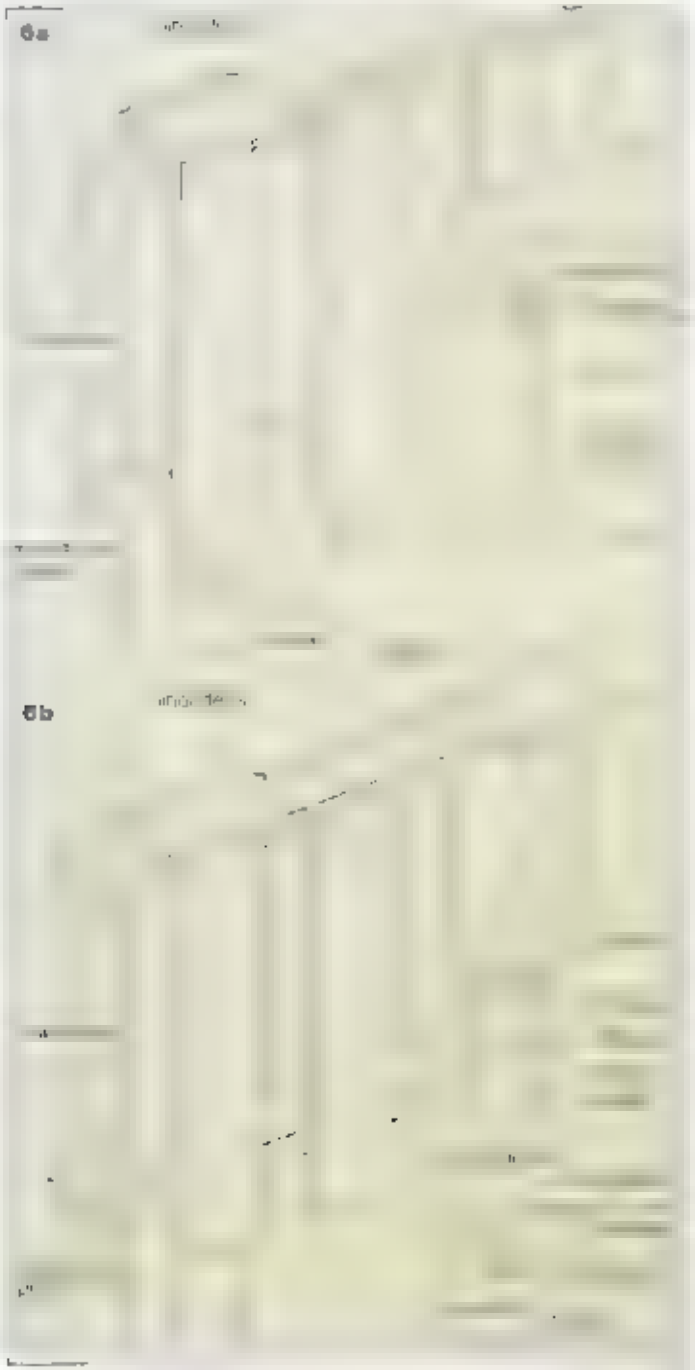
Detalhe D

3a

3b

Mourões





rável. Isto é, a parte que ficará enterrada no chão e mais uns 30 cm do trecho que ficará imediatamente acima do nível do solo. Nesse caso, você pode cavar um buraco com a profundidade adequada, revestí-lo com duas camadas de plástico grosso, preenchê-lo com o conservante e deixar os mourões de pé num banho de vários dias.

As dimensões para mourões adiante especificadas devem ser tomadas como tamanhos mínimos. Para cercas em locais muito expostos ou cuja altura exceda o habitual, deve-se utilizar madeira com maior seção transversal. Os mourões devem sempre ser feitos com madeira de veio reto, sem nós.

Para proteger os veios do mourão contra a chuva, convém cortar [illegible] a extremidade superior em ângulo oblíquo ou encaixar nessa parte uma tampa de madeira ou mesmo de madeira.

Travessas e tábuas. Essas peças podem ser feitas com madeira macia, desde que esta seja tratada corretamente com conservantes. O pinho particularmente adequado para a finalidade e a maioria das madeiras macias têm [illegible] dades de rachar ou de empenar do [illegible] duras usadas como travessas e tábuas de cercas.

TIPOS DE CERCA

Você deverá optar pelo tipo de cerca que mais se adapte às funções para ela previstas. Entre as muitas variedades, destacam-se estas:

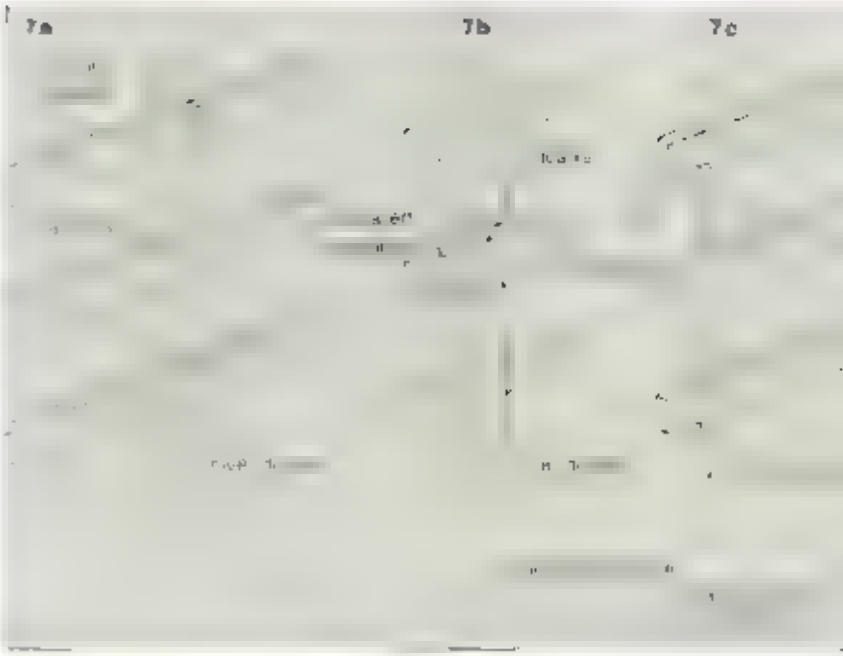
CERCA DE TÁBUAS

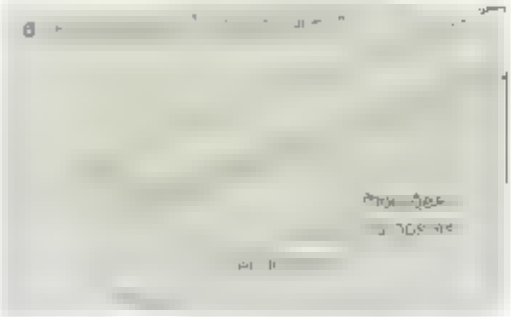
É um dos tipos mais comuns de cerca de madeira. Oferece grande resistência ao vento, geralmente provocando turbulências que em certas situações podem ser prejudiciais à vegetação das adjacências. Mas é muito útil quando se deseja ênfase na privacidade e no sossego.

Normalmente, a altura da cerca de tábuas varia de 0,30 a 1,80 m. Sua estrutura básica consiste em mourões, com seção fina, igual ou quadrada, com bordas superior chanfradas, contraventados por vigas horizontais. A essas vigas são sobrepostas e pregadas tábuas verticais com seção em forma de cunha. Se você preferir usar tábuas com seção retangular normal, deve também sobrepô-las, dando-as simplesmente justapostas nas extremidades, a cerca não ficará totalmente vedada.

É útil instalar uma pingadeira sobre a viga superior da cerca, para proteger os topos das tábuas. Também é conveniente pregar arame galvanizado na parte das tábuas voltada para o exterior, fazendo a fixação sobre os alforços e vigas horizontais da cerca. Isso ajuda a evitar que as tábuas se soltem. Outra proteção, esta para impedir a rápida deterioração da base das tábuas, é aplicar um rodape ao longo de toda a cerca, ao nível do solo. Finalmente, um cuidado essencial: corte em ângulo oblíquo as extremidades dos mourões ou cubra-os com algum tipo de testeira, para protegê-los contra a chuva.

O tipo mais simples de cerca de tábuas é construído com mourões e travessas serrados, estas podem ser encaixadas nos mourões, ou presas a eles por suportes especiais de metal. Às tábuas verticais prendem-se às travessas com pregos.





7a Cerca de mourões e travessas
7b Cerca de mourões e travessas com encaixes
7c Detalhe de mourão ou haste intermediária para cerca de mourões e travessas
8 Cerca baixa com entalhe em V para o carbro
9 Cerca de varas de bambu
10 Painel veneziana horizontal
Abaixo, cerca de ripado

Com juntas de respiga e mecha. A cerca de tábuas com juntas de respiga e mecha é mais resistente do que a de mourões e travessas unidos por suportes.

Nesse tipo de cerca, os mourões devem ficar a 3 m de distância um do outro. Em geral, bastam duas linhas de travessas, mas serão necessárias três linhas, se a cerca ultrapassar 1,50 m de altura.

Habitualmente, as dimensões das seções da madeira são estas: mourões, 100 x 100 mm, ou 75 x 100 mm (no mínimo); travessas, feitas com caibros de 75x75 mm; vigas superiores, 50x115 mm; tábuas para rodapé, 19x150 mm, ou 25x150 mm; tábuas de bordas chanfradas, 19x6x100 mm; pingadeiras, 38x87 mm.

Com postes de concreto. Numa cerca de tábuas você pode usar postes de concreto em vez de mourões de madeira. São mais pesados e de difícil manuseio, em compensação, não exigem manutenção e têm ilimitada durabilidade.

Para que as travessas fiquem perfeitamente fixadas, devem se encaixar em entalhes adequados feitos nos postes, antes de fundir o concreto.

Com linha superior em ameias. Você pode fazer uma cerca de tábuas com linha superior em ameias, o que a torna muito atraente. Para isso, basta aumentar a altura de pares alternados de tábuas, fixando-as com travessas ou vigas.

Com tábuas horizontais. Na cerca com tábuas em disposição horizontal, estas devem ser fixa-

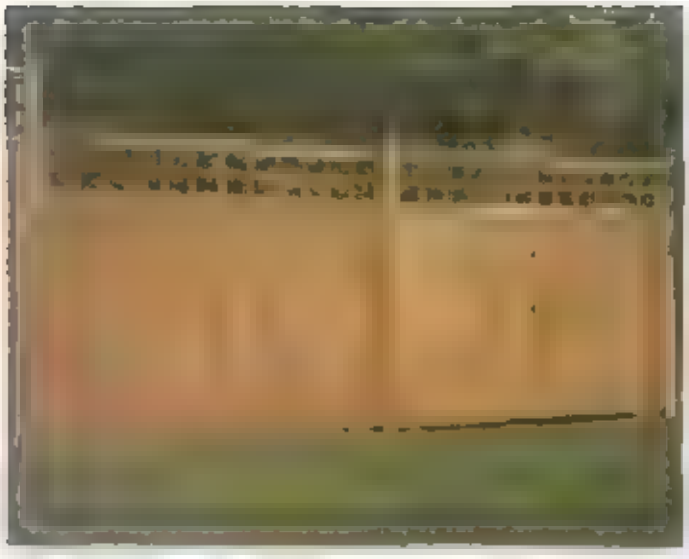
CERCA DE RIPADO

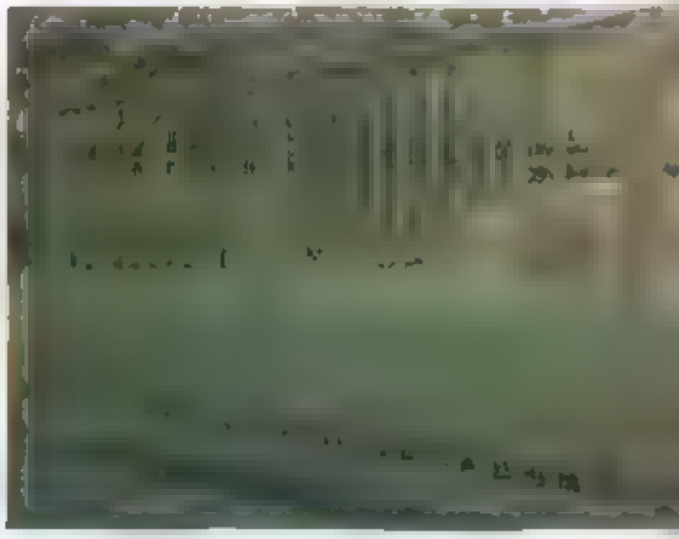
[illegible] **Veja figura 4**

CERCA TIPO RANCHO

Duas faces. [illegible]

Vertical. [illegible]





CERCA DE MOURÕES E CAIBROS

CERCA DE BAMBU

CERCAS DE PAINÉIS

CERCAS COM PAINÉIS DE TRELIÇA

No alto à esquerda

No alto à direita

Acima à esquerda

Acima à direita

Página ao lado

Sofá

Para montagem e acabamento

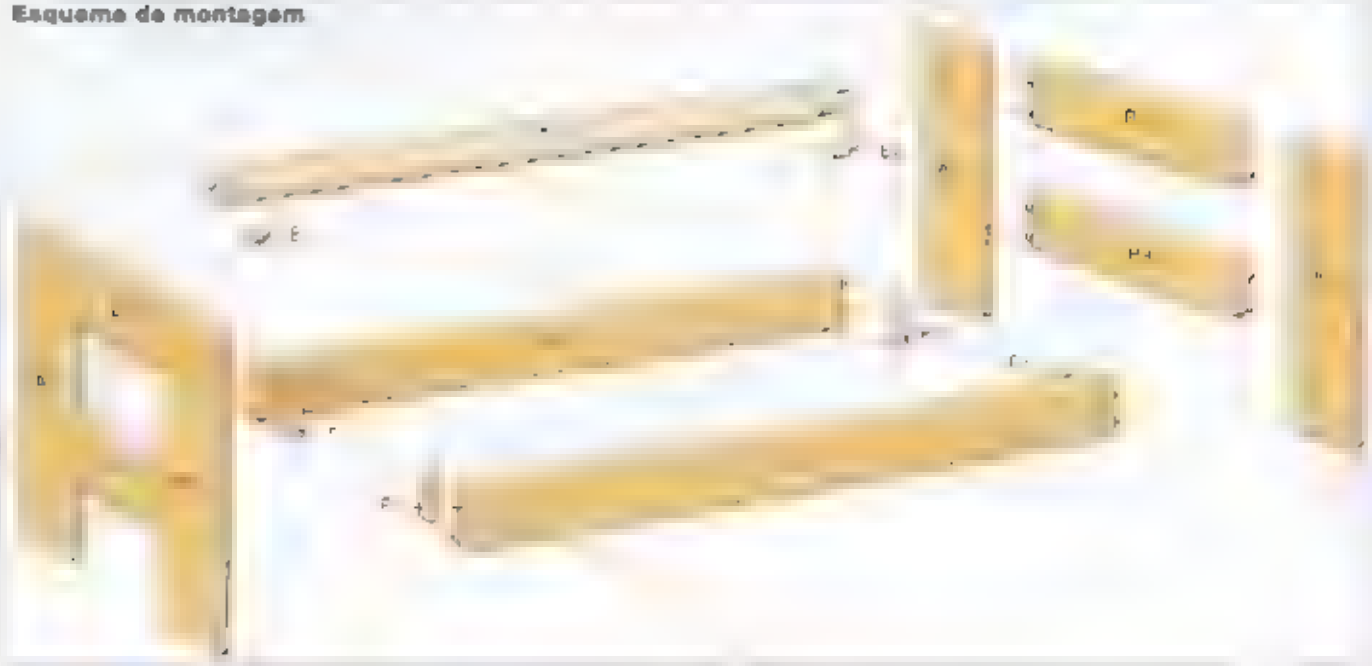
has de 6 mm 6 m de lite

CORTE DAS PEÇAS

Meça as peças de pinho e corte-as com a serra de corte

das veja **Lista de corte**

Esquema de montagem



• Em ambos os lados da folha de compensado, segundo as medidas indicadas (**veja Lista de corte**), meça as linhas de corte e marque-as com o esfero apoiado na régua de metal. Com o serrote de dentes finos, corte o compensado mantendo o corte ligeiramente do lado da sobra. Lixe as peças cortadas, com lixa média/fina e lima.

• Usando o gramilho, marque as mechas em ambas as extremidades das travessas B, das longarinas C e da longarina do encosto D, segundo as medidas indicadas (**veja figuras 1a, 1b e 1c**). Com a serra de costa e o formão, corte as mechas, mantendo o corte li- [illegible]

• [illegible] **veja figuras 2a e 2b**.

• [illegible] 30 graus.

• [illegible] **veja figuras 2a e 2b**. [illegible] com o formão.

BRAÇOS

[illegible] A e das travessas B, [illegible] se [illegible] necessário [illegible] alguns ajuste das juntas. Estando corretos os encaixes, [illegible]

• [illegible]

ESTRUTURA

Faça [illegible] (com 5 mm de diâmetro) nos [illegible] de conexão [illegible] F nas posições indicadas (**veja figuras 3a e 3b**). Esses furos [illegible] escareados no lado externo, para receberem [illegible] nº 10.

• [illegible] E na posição [illegible] montanteiros A e [illegible] **veja figura 4**). Através dos furos, marque [illegible] pequenos. Faça [illegible] nas posições [illegible]

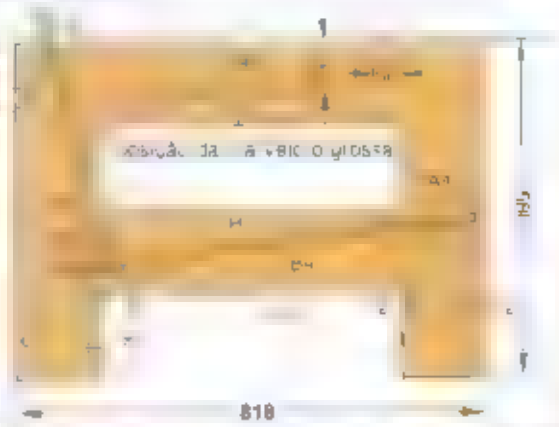
• Aplique cola [illegible] nos sulcos [illegible] dos pinos E e F e [illegible] nos furos [illegible] para [illegible]

• Prenda os pinos F na posição [illegible] **veja figura 5 e Esquema de montagem**. [illegible] com a sobra [illegible]

Lista de corte do pinho e do compensado

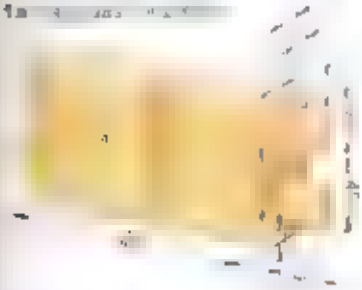
Descrição	Quantidade	Dimensões
[illegible]	4	580x 48x 35 mm
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1 480x 49x 35 mm
[illegible]	[illegible]	490x73x44 mm
[illegible]	[illegible]	44x 35x25 mm
[illegible]	1	1 49x 35x 35 mm
[illegible]	[illegible]	1 430x450x12 mm
[illegible]	[illegible]	1 430x740x12 mm

Elevação lateral

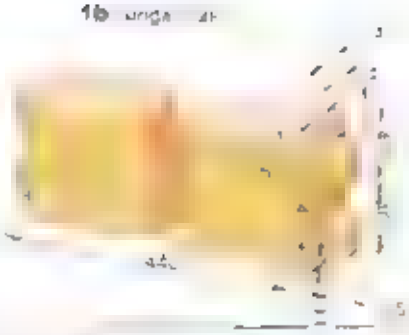


1 Detalhes das machas

1a

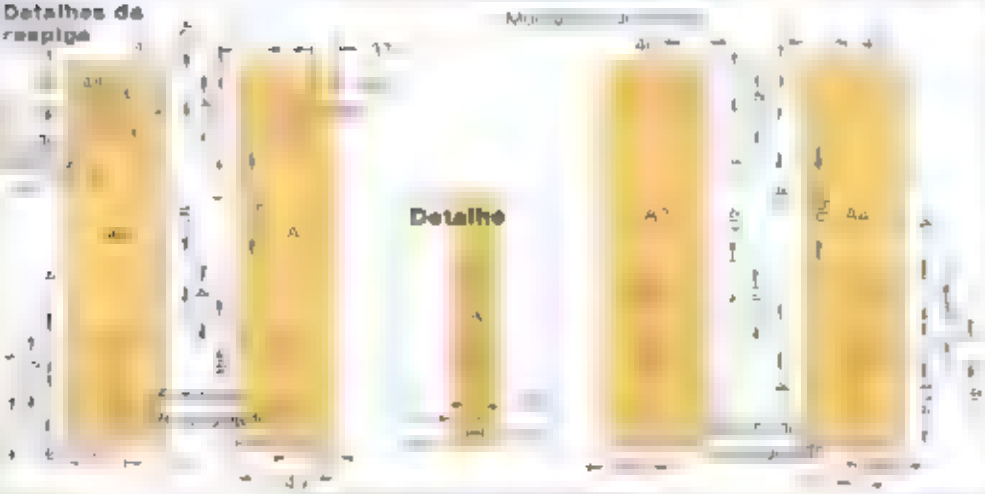


1b

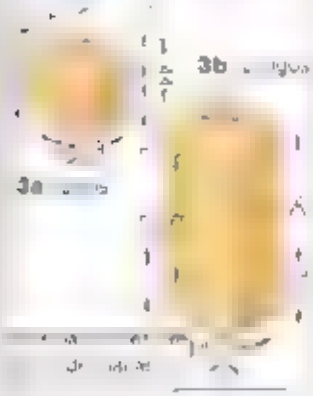


1c Longarina do encosto

2 Detalhes da respiga



3 Plano de furação para os blocos de conexão



nesses pontos, faça furos pilo- [illegible] profundidade). Aplique cola para madeira nas superfícies de [illegible] dos [illegible] com [illegible] meza nas [illegible] com [illegible] e [illegible] em seguida o encaixe de rima.

- Fixe as longarinas C e D por [illegible] cies de todas as juntas. Pres- [illegible]

cos de conexão ao braço [illegible] sola [illegible] de [illegible]

- [illegible] deixe a cola secar.
- [illegible] de ponçar.
- Lixe todas as superfícies [illegible]

- Ac [illegible] veja Eleva- ção lateral.

ENCOSTO E ASSENTOS

[illegible] veja figu- ras 6a e 6b [illegible] te [illegible] de G [illegible]

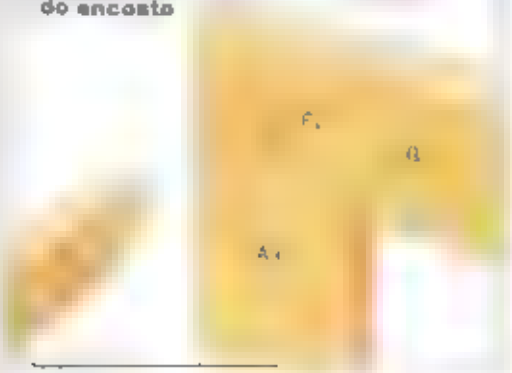
- Marque [illegible] pontos [illegible] veja 6a e 6b [illegible]
- [illegible] da parte dura da fita Velcro e [illegible] veja figuras 6a e 6b).

ALMOFADAS

[illegible] veja Planos de cor te da espuma [illegible]

- Fasse [illegible] almofada [illegible] veja figura 7. [illegible]
- [illegible]

4 Detalhe de fixação da longarina do encosto



5 Detalhe de fixação das longarinas

das dos braços. Deixe a cola secar e lixe as guarnições cor- [illegible] veja Figura 8

• [illegible] veja figura 8

• [illegible] O das almofadas na posição, de modo que todas as bordas fiquem niveladas, certificando-se de que sejam feitas uma [illegible]

• [illegible] veja Moldes do tecido das almofadas principais [illegible]

• Faça o acabamento das bordas do tecido com ponto zigezague para evitar que [illegible]

Atenção: Se o tecido tiver um desenho direcional, estude a posição que esse desenho assumirá nas almofadas para que possa formar um padrão coerente para isso, ajuste a posição do molde de papel no tecido ainda não cortado.

• Corte fora todos os pequenos triângulos e bordas do tecido das almofadas principais (**veja Moldes**).

• Alinhave e em seguida costure um pedaço de 500 mm de fita Velcro macia no lado direito de cada uma das capas das almofadas principais (**veja Moldes**).

• Alinhave e em seguida costure as capas e os lados das almofadas principais ao longo das linhas de costura (**veja figura 9a**).

• Depois, alinhave e costure as bainhas das capas e abas nas abas das almofadas principais (**veja figura 9a**). Vire cada almofada pelo avesso e enfie a espuma correspondente.

• Alinhave e em seguida costure um pedaço de 550 mm de fita Velcro macia no lado de fora de uma das abas de cada capa, e um pedaço de 550 mm da parte dura da fita Velcro no lado de dentro das abas restantes (**veja figura 9b**).

• Tal como fez para as almofadas principais, corte as duas abas das almofadas dos braços e suas extremidades inferior e superior, segundo as medidas indicadas (**veja Moldes**), cortando fora todos os pequenos triângulos. Faça o acabamento de todas as bordas do tecido para evitar que desfie.

• Alinhave e em seguida costure um pedaço de 450 mm da parte macia da fita Velcro no lado direito das capas de am- [illegible] veja Moldes [illegible] almofada para o lado direito [illegible] para o lado esquerdo. Alinhave e em seguida costure as capas e extremidades das almofadas dos braços ao longo das linhas de costura (**veja figura 10a**).

• Alinhave e em seguida costure as bainhas nas abas traseiras das capas e extremidades [illegible] (**veja figura 10a**). Vire pelo avesso cada capa das almofadas dos braços e enfie a espuma correspondente.

• [illegible] veja figura 10b

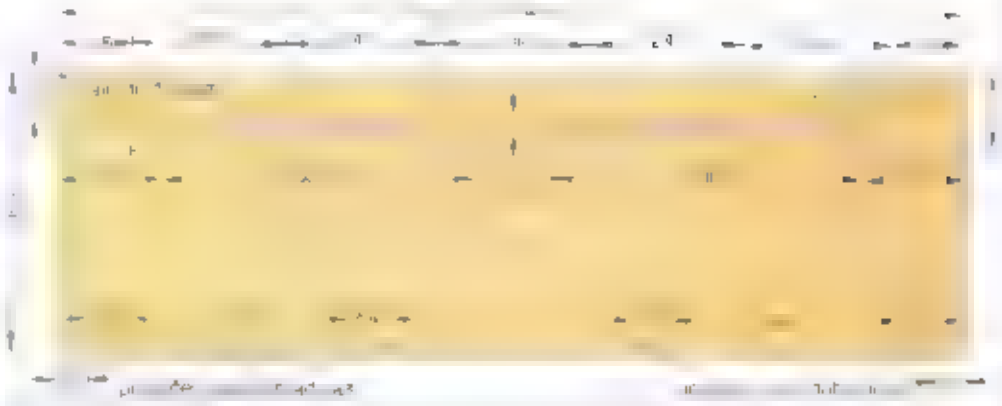
• [illegible] cido para o encosto G (**veja Moldes**), coloque juntos os lados direitos dos dois pedaços e alinhave, costurando em seguida ao longo da linha de costura, a 20 mm das bordas (**veja figura 11a**).

• Dobre um pedaço de 20 mm no avesso de todas as outras bordas e alinhave, depois, costure essas bainhas a 5 mm das linhas de dobra (**veja figura 11a**).

• Corte os dois pedaços de tecido para a borda traseira do assento H e os dois pedaços para a borda dianteira (**veja Moldes**).

6 Detalhes do encosto e do assento

6a [illegible]

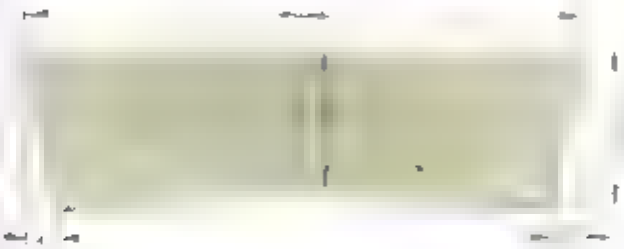


6b [illegible]

Planos de corte da espuma

Espuma de alta densidade com espessura de 125 mm

Espuma de alta densidade com espessura de 25 mm



Código

M guarnição superior da almofada do braço
N guarnição inferior da almofada do braço

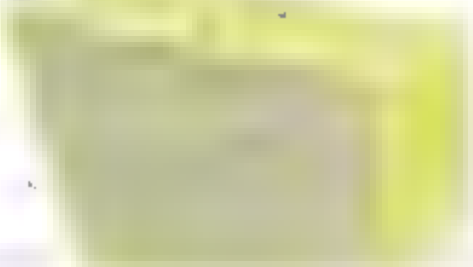
Moldes do tecido das almofadas principais

Código

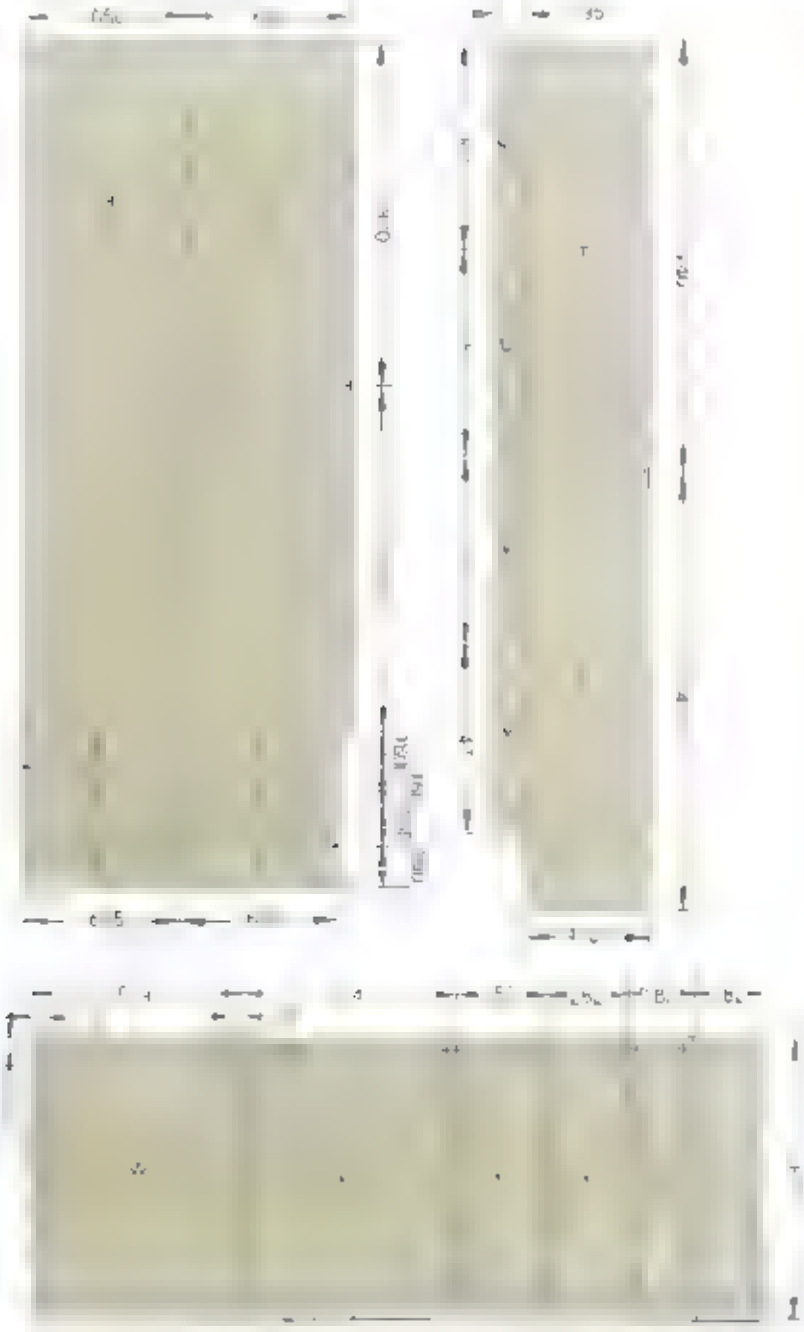
a 3 mm das costuras

7 Montagem das almofadas principais

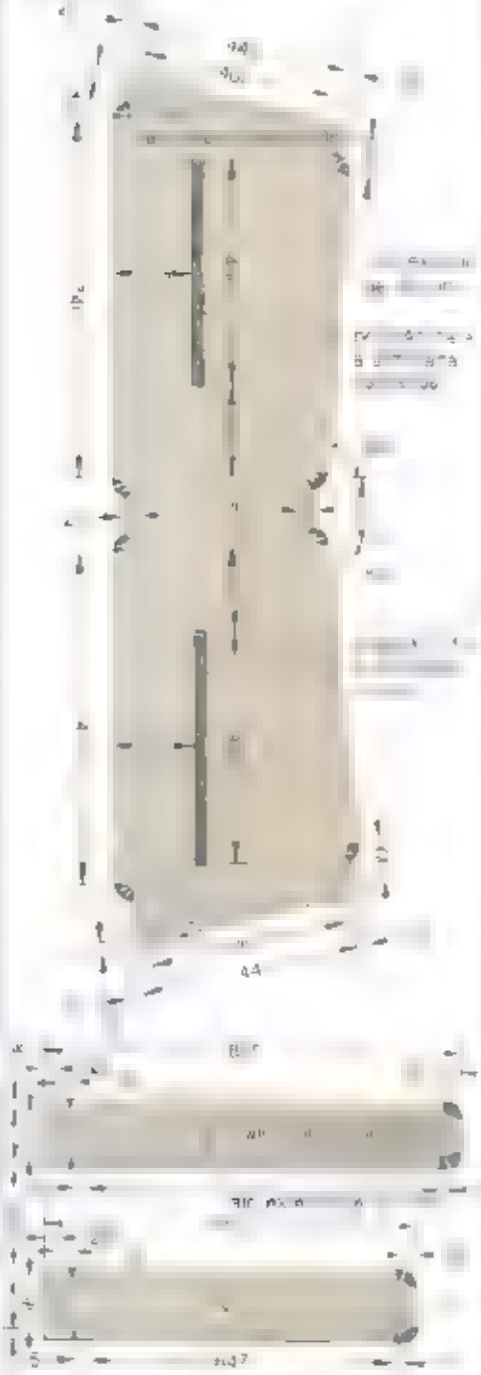
6 Montagem das almofadas dos braços



Moldes do tecido das capas



Moldes do tecido das almofadas dos braços



Código

S borda de capa de almofada principal

X capa da borda traseira do assento

9 Encapamento das almofadas principais

9a

9b

10 Encapamento das almofadas dos braços

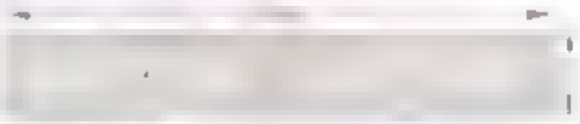
10a

10b Introdução da espuma

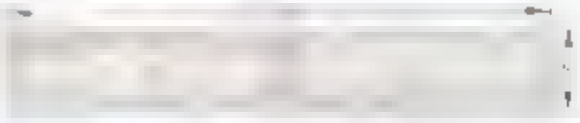
11 Costura das capas do encosto e do assento

11a

11b

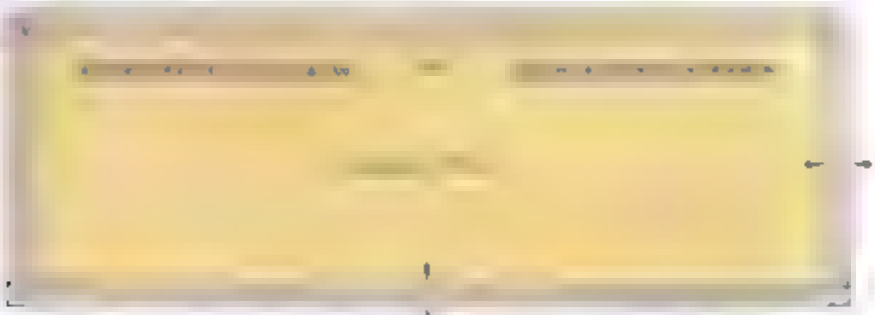


11c

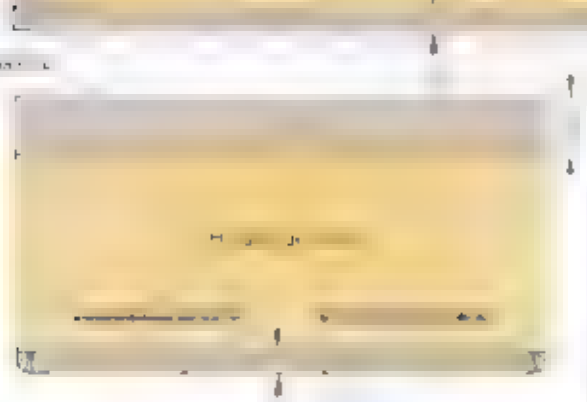


12 Encapamento do encosto e do assento

12a

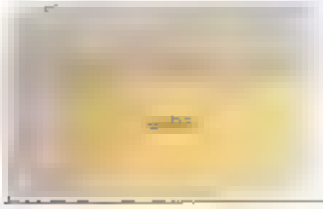


12b

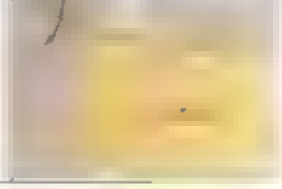


13 Fixação do tecido nos cantos

13a Cantos arredondados



13b Cantos quadrados



veja figura 12b

veja figura 8b

veja figuras 11b e 11c

veja figura 12a

veja figura 13a

veja figura 13b

veja Elevação lateral

veja Elevação lateral

Revestimento de paredes com pedra

Verde-goiás

Rosada

Roxa

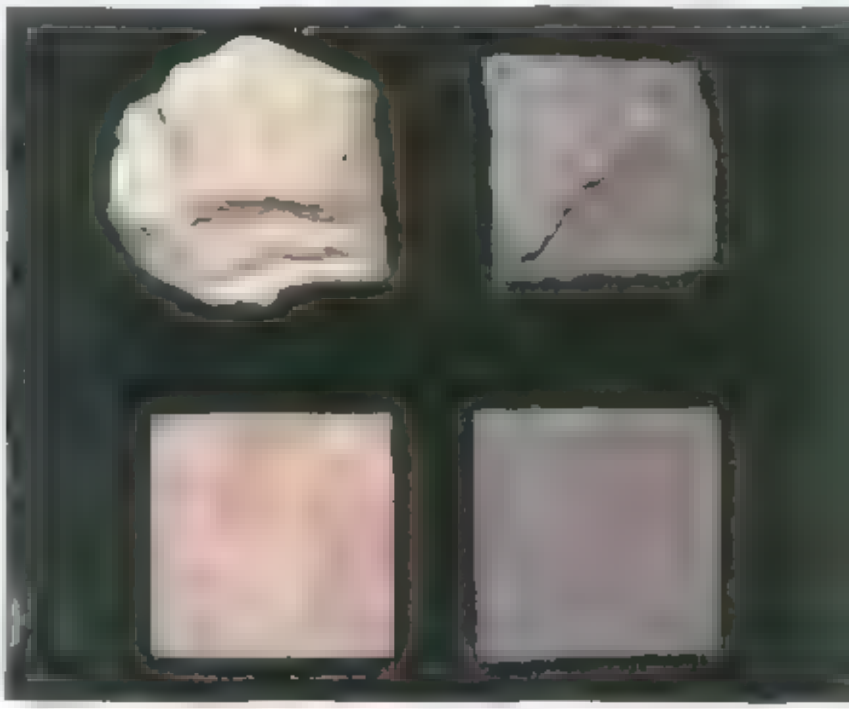
Racoqui

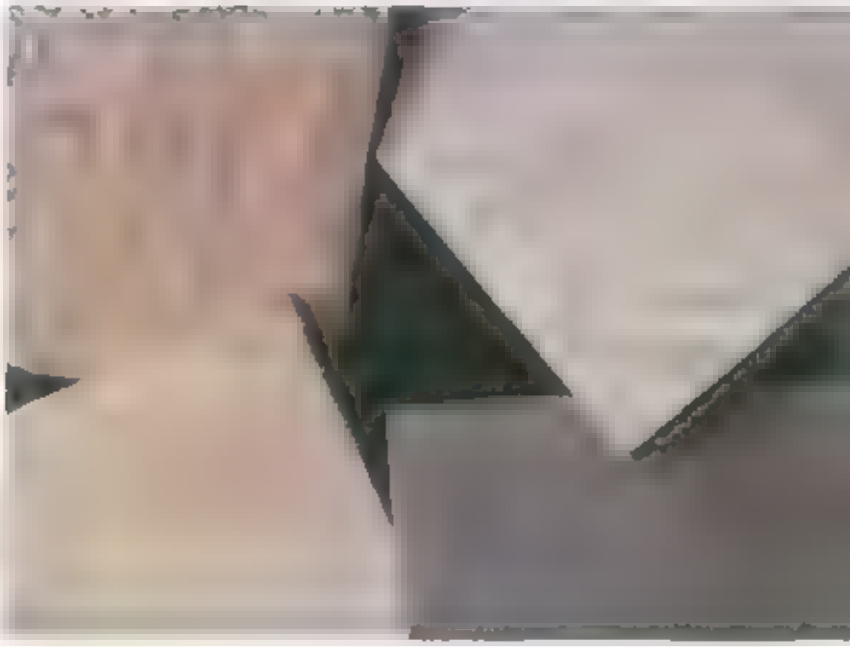
Fabelim

Macaúba

Foto abaixo

Foto embaixo





hexagonal. O padrão hexagonal é intencionalmente criado nas três pedras [illegible] obliquas simétricas.

1 Antes de fixar as pedras na [illegible] no [illegible] na peça, para [illegible] a pedra [illegible] aderir [illegible]

com pedra

[illegible] ação acelerada pela grande [illegible] das [illegible] Na verdade é um material [illegible] constituindo excelente revestimento [illegible] não impede seu [illegible] deco [illegible] em [illegible] Trata-se de [illegible] melhores produtos para a imitação do amador em trabalhos de revestimento com pedra.

Mineira. De cor [illegible] quase idêntica [illegible] em relação à [illegible] mia. Por isso é mais adequada a [illegible] de fachadas. Como a outra se [illegible] a necessidade de amadores.

Jaraguá. [illegible]

[illegible] por istaço de [illegible]

Ardósia

[illegible] pode ser [illegible] paisagonizadas [illegible] medida para [illegible] mento de fachadas [illegible] de maneira que [illegible] a pedra [illegible] ura da pedra. Quando a [illegible] hem ao desbaste e propicia ótimo efeito de [illegible] s. É uma pedra facilmente [illegible]

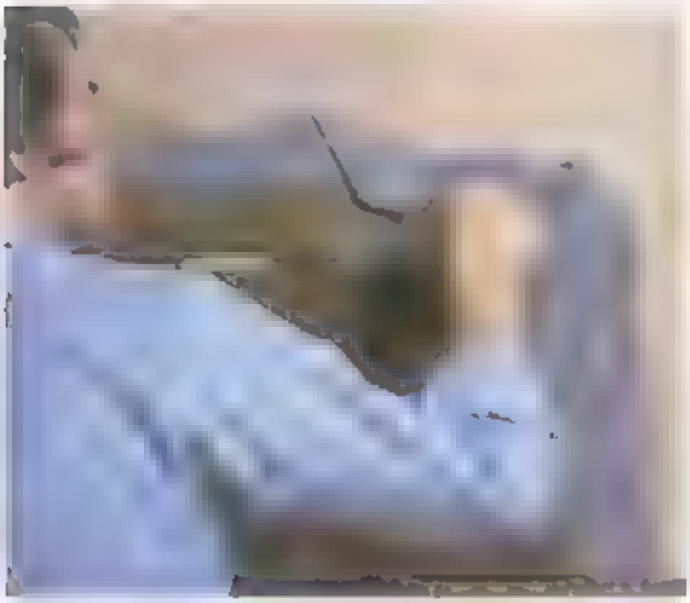
[illegible]

Equipamento. Eis o instrumental básico [illegible] alho com pedras: colher de pedreiro [illegible] o de pontear [illegible] adaptada [illegible] forquilha, pulverizador e [illegible]

3

4

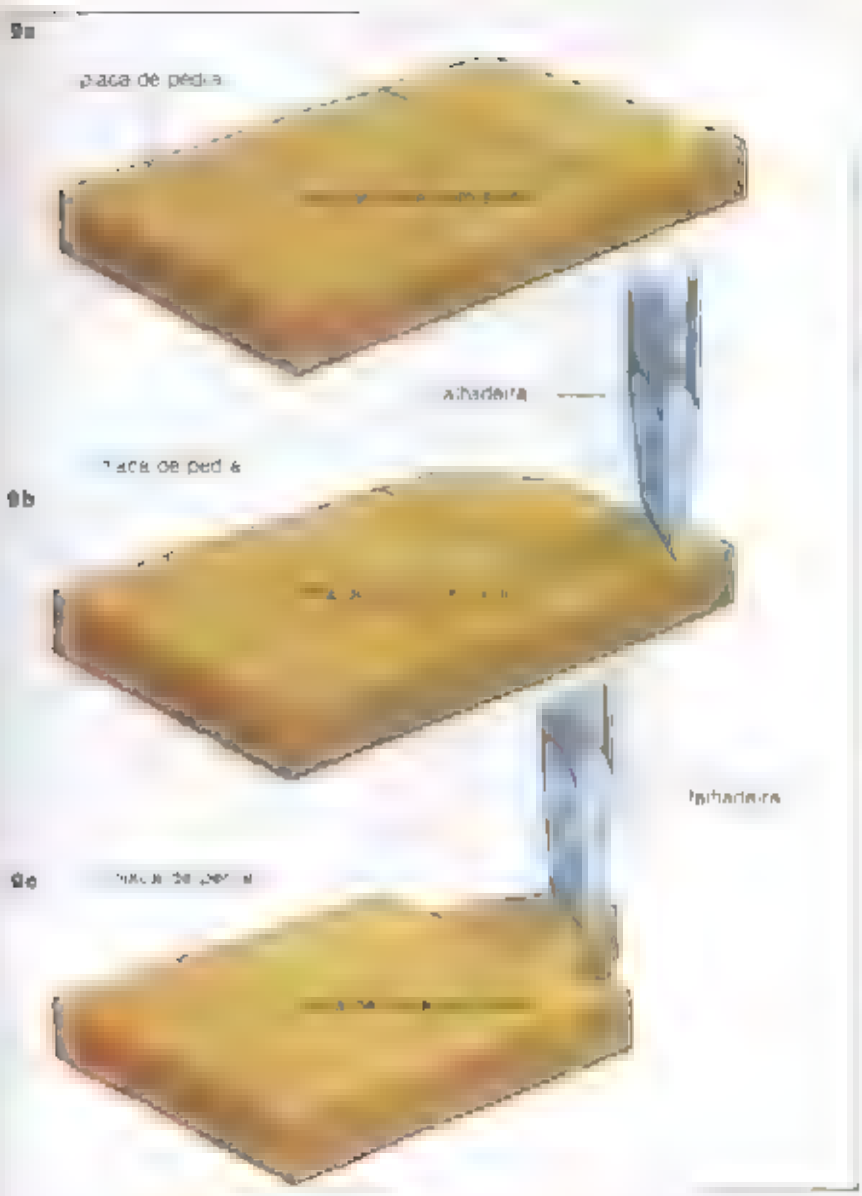
5



6

7

8



3 Aplicação de argamassa na parte de trás da pedra
4 Outra técnica de aplicação de argamassa: quatro porções nos cantos e uma no centro
5 Se a superfície da parede for irregular, aplique a argamassa e então faça o assentamento
6 Pedaços de madeira ajudam a manter espaçamento regular nas juntas
7 Aplicação de argamassa de rejunte
8 Acabamento dos rejuntes deixando-se as juntas ligeiramente rebaixadas
9a Para cortar uma placa na medida exata, inicialmente faça um sulco na linha de corte
9b e 9c Depois, vá quebrando a peça em direção ao sulco sempre usando a talhadeira

pequeno pedaço de viga de aço (que você pode conseguir, por exemplo, num depósito de ferro-velho) para funcionar como bigorna (apoio) para o corte

Corte e modelagem. Se você optou por uma das variedades que exigem modelagem manual, procure adquirir um lote com pedras de tamanho o mais próximo possível do desejado para as peças finais

Para laminar as pedras, examine antes a direção dos veios, segure-as então com os veios na direção vertical e use a talhadeira. Evite cortar placas muito grandes, a menos que já tenha certa prática

Cortadas as pedras nas dimensões aproximadas, modele-as com a talhadeira e a marreta, ou apenas com o martelo de pontear, tirando pequenas lascas por vez. Para desbastar as bordas, use a bigorna improvisada, apoiando sobre o canto desta a pedra que está sendo trabalhada. Se for necessário dividir lajotas ou placas em peças menores, coloque-as sobre um pouco de areia e utilize o ponteiro

Pedras vendidas na forma de placas não exigem, em geral, todo esse trabalho, a menos que se destinem ao revestimento de fachadas. Mesmo assim, será preciso apenas cortá-las na medida, usando-se principalmente a talhadeira (**veja figuras 11a, 11b e 11c**). Inicialmente, faça um sulco sobre a linha de corte, riscando em profundidade com a ponta da talhadeira (**11a**). Depois, com a talhadeira, vá quebrando a peça em direção ao sulco (**11b**), até que, sob golpes secos, a parte a ser removida vá se soltando ao longo do sulco (**11c**). Depois, também com a talhadeira, acabe de nivelar a linha de corte

Se você dispuser de uma furadeira potente e robusta, poderá simplificar o serviço. Basta acoplar a ela um disco de corte de carborundum (que pode ser comprado na maioria das lojas especializadas em ferragens e ferramentas) usando-o para sulcar e, dependendo do tipo de pedra, também para cortar a placa

Argamassa. Uma colocação firme e duradoura exige o emprego de uma massa forte. Faça uma argamassa de cimento e areia na proporção de 1 por 4

Assentamento. A técnica de assentamento não difere muito da empregada em pisos de cerâmica, em paredes revestidas com azulejos, e até mais fácil, por causa das juntas irregulares. Apesar disso, são indispensáveis algumas precauções

Ao revestir pisos com pedra, certifique-se de que a argamassa está bem desempenada e, a intervalos regulares, assente pedaços de pedras para servirem de guia, esticando a linha entre eles e aprumando-os com o nível e o prumo. Utilize com frequência uma régua de comprimento adequado, capaz de alcançar de uma guia a outra, de modo a manter o assentamento bem nivelado

O revestimento de paredes requer idênticos cuidados, exigindo também a colocação de guias e o uso constante de régua. Não há grandes problemas na colocação de peças com formato de tijolinho, mas as que têm formato irregular ou as que são colocadas tanto na horizontal quanto na vertical, tornam necessários ajustes constantes nas bordas, para evitar a formação de juntas excessivamente abertas

Juntas. Usam-se habitualmente três tipos de junta no assentamento de pedras sobre paredes e fachadas: a cheia ou comum, em que a argamassa nivela-se ao material assentado; a rebaixada, na qual a argamassa é parcialmente raspada; e a seca, sem qualquer argamassa aparente (esta é apenas utilizada para a fixação das pedras à parede), solução que faz as pedras parecerem apoiar-se umas nas outras. Neste último caso, não se devem deixar frestas muito pronunciadas, o que poderia causar o destacamento das pedras por falta de apoio

Limpeza. Enquanto trabalha, vá escovando as partes já terminadas, para eliminar a argamassa escorrida. Ao completar o assentamento, e estando a argamassa bem seca, lave toda a superfície com ácido muriático puro, dissolvido em água na proporção de 1:20, ou utilize o que é vendido já pronto para o uso, disponível em lojas de ferragens, de tintas ou de materiais de construção, verificando a forma de aplicação. Ao manusear o ácido muriático tenha muito cuidado, adicione sempre o ácido na água e nunca a água no ácido

Estante para plantas

veja lista de corte, da fina e fina cola

Para montagem e acabamento

veja figura 1, detalhe A

PREPARAÇÃO DA ESTRUTURA

veja figura 1, detalhe B

Atenção: Ao

veja figura 1

(veja figura 2a) e ao fundo inferior C **(veja figura 2b)** colocando um pe

veja Elevação lateral

veja Elevação lateral

veja figura 1

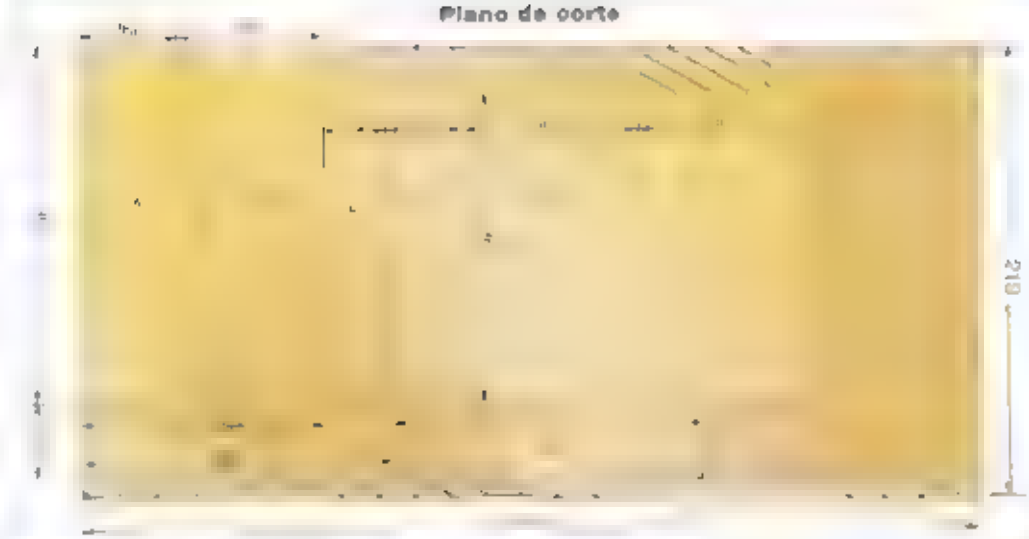
Lista de corte de madeira

Descrição	Quantidade		Dimensões
Montantes	A	2	980x400x18 mm
Fundo superior	B	1	864x480x18 mm
Prateleiras mais baixas	E	3	864x209x18 mm

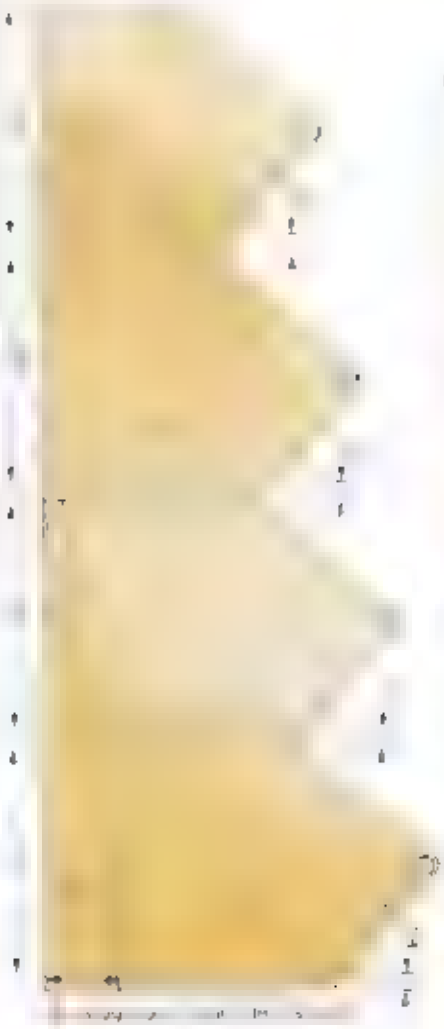
MONTAGEM FINAL E ACABAMENTO

veja figura 3

Plano de corte

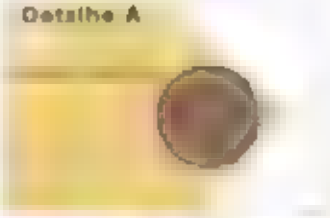


Elevação lateral

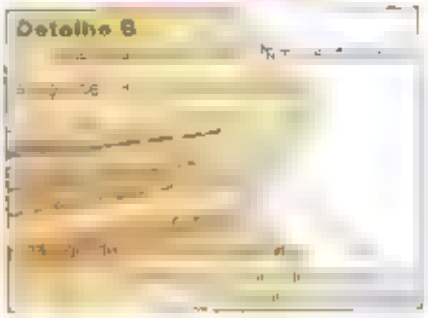


1 Plano de corte e furação dos montantes

Detalhe A

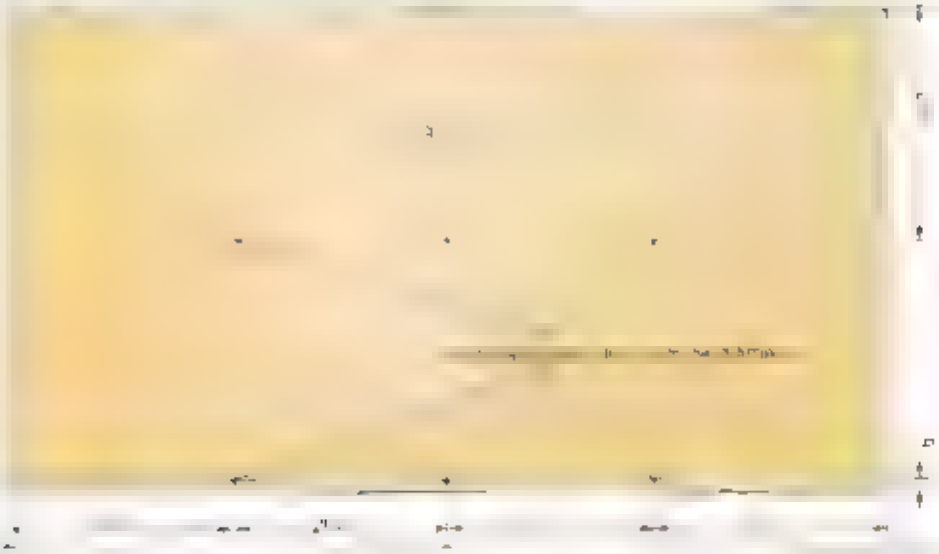


Detalhe B



Dimensões gerais

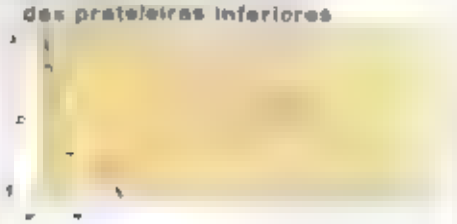
2a Plano de furação do fundo superior



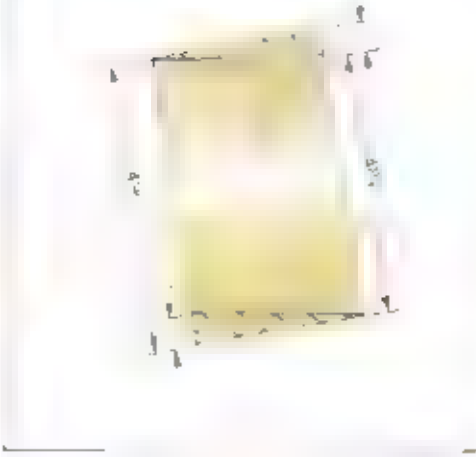
2b Plano de furação do fundo inferior

3 Chanfradura das bordas dianteiras das prateleiras

4 Chanfradura das bordas traseiras das prateleiras inferiores



5 Chanfradura do fundo inferior



• Coloque D em esquadro na posição correta e marque-a com a sovela, através dos furos passantes dos montantes A. Nesses pontos, faça furos pilotos de 2 mm, aplique cola nas bordas de fixação da prateleira e prenda-a com parafusos de 50 mm e arruelas. Remova o excesso de cola.

• Chanfre a borda dianteira de E1 (**veja figura 3**) e fixe E1 na posição, como fez com D. Chanfre as bordas dianteiras de E2 e E3 (**veja figura 3**) em seguida, chanfre suas bordas traseiras (**veja figura 4**). Lixe o chanfro das bordas dianteiras de E2 e E3 com lixa meia-fina e depois com lixa fina.

• Coloque E3 em esquadro na posição correta, de modo que a parte de baixo, a borda dianteira e os montantes A1 e A2 fiquem nivelados. Com a sovela, através dos furos passantes dos montantes, marque E3. Nesses pontos, faça furos pilotos de 2 mm e então fixe E3 na posição correta, mas ainda sem cola.

• Chanfre as bordas superior e inferior do fundo inferior C (**veja figura 5**). Segure C na posição correta para ver se encaixa bem, aplainando os chanfros se necessário, e marque-o com a sovela, através dos furos passantes dos montantes. Nesses pontos, faça furos pilotos de 2 mm, aplique cola em ambas as bordas de fixação de C e fixe-o na posição correta, com parafusos de 50 mm e arruelas. Remova o excesso de cola.

• Remova a prateleira E3, aplique cola em ambas as bordas de fixação e prenda-a com parafusos de 50 mm e arruelas.

• [illegible] (**veja Elevação lateral**) [illegible] aplainando o chanfro traseiro, se necessário. Marque E2 com a sovela, através dos furos passantes dos montantes e nesses pontos faça furos pilotos de 2 mm. Aplique cola nas bordas de fixação de E2 e prenda-a com firmeza na posição correta. Remova o excesso de cola.

• Tape os buracos, rachaduras e arranhões com massa de rejuntar e em seguida lixe todas as superfícies com lixa fina.

• Dê acabamento com duas demãos de verniz de poliuretano claro fosco.

Espelho com pés

EQUIPAMENTO

Fita métrica, lápis, esquadro de carpinteiro, graminho, serrote de dentes finos, serra de costa, serra tico-tico [illegible] tina de água ultralina, gabarito para meia-esquadria, cinta de [illegible] sargentos, formão de 6 mm, chave para ajuste da cabeça dos parafusos, furadeira manual ou elétrica, brocas de 2, 4 e 6 mm, broca chata de 16 mm, cola para madeira, pano [illegible], cola de impacto

MATERIAL

Madeira de lei e compensado (veja Lista de corte), um espelho de 1 450x380 mm com um semicírculo de raio de 90 mm em uma das extremidades, mande cortar no tamanho desejado

Para a montagem
550 mm de tarugo de 6 mm de diâmetro, 15 mm de tarugo de 25 mm de diâmetro, 2 parafusos de [illegible]

Para o acabamento
[illegible]

Esquema de montagem

PREPARAÇÃO

[illegible] **veja Lista de corte**

[illegible] **veja Lista de corte** [illegible]

CURVA DO PAINEL

[illegible] marcar no painel a curva com raio de 210 mm, da seguinte maneira

- Corte uma ripa de madeira a [illegible]
- Faça um furo com 2 mm de diâmetro a 10 mm de uma das [illegible] 210 mm do primeiro
- Pela [illegible] painel, no ponto X (**veja Elevação frontal**), de maneira que o

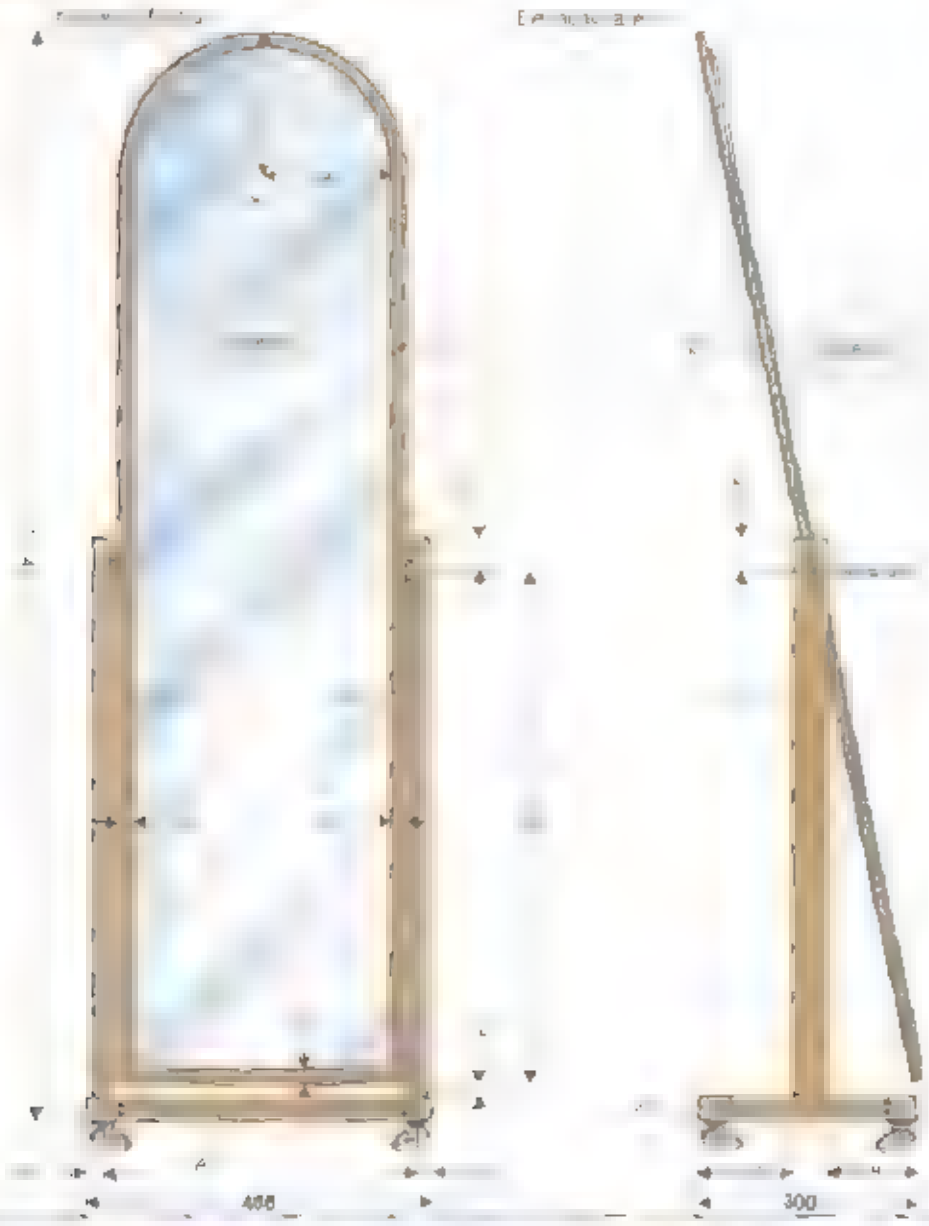
Lista de corte para madeira de lei

Finalidade	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Lista de corte para compensado

Finalidade	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Elevações



1 Reforço das juntas de meia-esquadria

• Remova o prego e serre a
bra de madeira com serra f
fico
• Lixe todas as bordas co

QUADRO

veja Esqu
ma de montagem

veja

Ja figura 1

dos furos das juntas e introdu
zs nesses os tarugos de mad

MONTANTES

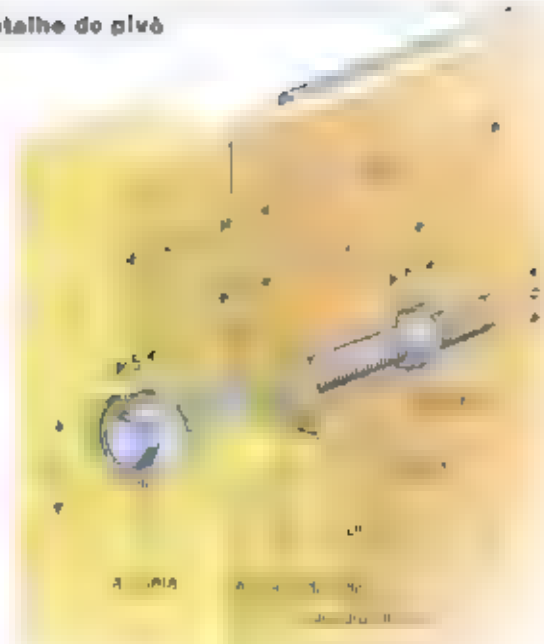
Marque os furos para os para
fusos pivotantes a 50 mm da
extremidades dos dos montan
tes C (**veja figura 2**). Faça um
furo de 16 mm de diâmetro e
mm de profundidade em cada
ma ca, e um furo passante de

**veja figura 2 e Elevação late
ra**

veja f
gura 2

2 Detalhe dos encaixes macho e fêmea

3 Detalhe do pivô



Dimensões gerais

[illegible] 486 [illegible] mm. As medidas não estão [illegible] cortas

• Experimente os encaixes antes de aplicar cola. Se necessário, apare os machos com o formão. Aplique cola nas fêmeas e também um pouco nos machos, una-os com firmeza, apertando-os com os sargentos. Verifique se estão no esquadro. Remova o excesso de cola e verifique mais uma vez o nível das juntas. Mantenha os sargentos até a cola secar [illegible]

PREPARAÇÃO DO PAINEL

Marque os furos para os parafusos pivotantes nas bordas laterais do painel D, a exatamente 725 mm de sua borda inferior. Nas marcas, faça furos [illegible] **veja figura 3**

• Marque a posição dos entalhes para as porcas na face posterior [illegible] indicado **veja figura 3**. O comprimento de [illegible] deve ser igual a [illegible] das faces opostas [illegible] para que elas não [illegible] Remova [illegible] tarde com formão de [illegible] [illegible] uma lixa média fina.

• Apóie o espelho sobre a face frontal do painel, deixando uma pequena borda de 20 mm em toda sua volta, assinale a posição correta do espelho com lápis.

• Tape todos os buracos, rachaduras, trincas e arranhões do painel com massa de polir, e lixe todas as superfícies com lixa fina e depois com lixa de água ultrafina, arredondando [illegible] toda a borda [illegible]

• Na foto, a armação do espelho recebeu acabamento de verniz colorido, você pode usar verniz claro, fosco ou brilhante ou pintar a madeira de acordo [illegible] Aplique [illegible] demão de primer.

MONTAGEM

Quando [illegible] verniz ou a tinta estiverem completamente secos, apóie o espelho numa superfície plana, passe uma camada fina de [illegible] Aplique [illegible] na frontal do painel, [illegible] embalagem.

• Antes de colar o espelho, disponha três ripas finas sobre a largura do painel e apóie o espelho sobre elas (você vai precisar de ajuda nesta operação). Confira a posição do espelho e remova as ripas uma a uma, com cuidado para não tirar o espelho do lugar. Para garantir a adesão, esfregue firmemente um pano na superfície [illegible] espelho, indo gradualmente para as bordas.

• Fixe [illegible] adesivos sob as longarinas, a 35 mm das extremidades (**veja Elevação frontal**).

• Corte o tarugo de 25 mm de diâmetro em dois pedaços de 6 mm, formando os espaçadores (**veja figura 3**). Faça furo passante de 6 mm de diâmetro no centro de cada um.

• Introduza as porcas nos entalhes do painel, verificando se o furo das porcas está alinhado com o furo das bordas do painel. Enfie a arruela nos parafusos pivotantes e coloque-os nos furos recebedores, [illegible] espaçadores [illegible] das bordas [illegible] **veja figura 3**

• Aperte os parafusos com chave de porca, deixando uma certa folga para o movimento pivotante.

Como reformar poltronas estofadas

Reformar o estofamento de uma poltrona pode parecer tarefa desanimadora. Mas, desde que você esteja familiarizado com as técnicas e possa dedicar tempo ao serviço, o resultado será compensador. Aqui você aprende a retirar todo o revestimento de uma poltrona reduzindo-a à armação, e a substituir cada uma de suas partes.

Antes de começar a desvestir a poltrona, anote cuidadosamente a maneira pela qual está fixado o revestimento final: isto é, a primeira cobertura que você vai retirar, pois, de modo geral, poucos móveis são estofados da mesma maneira.

COMO DESVESTIR A POLTRONA

Coloque a poltrona de ponta-cabeça num cavalete ou numa mesa firme. Com um malho e um formão não afiado, remova as tachas que prendem a lona do fundo.

Desvire a poltrona e remova o revestimento de trás e o do lado externo dos braços (não se esqueça de sempre anotar a sequência de retirada das peças para evitar erros posteriores). Prossiga retirando o revestimento do assento, remova todas as tachas, inclusive as que prendem as percintas à armação, e levante o assento inteiro. Corte os cordões que prendem as molas às percintas e à anagem, conte as molas e anote seu tamanho (para eventuais substituições). Em seguida, remova o revestimento do assento e a anagem do estofamento, cortando a costura mas não meza no morim, para não alterar o formato do enchimento.

Remova o revestimento do lado interno do encosto e dos braços, preso por fora da armação do encosto e dos braços. Solte também os eventuais detalhes de acabamento, fixados sobre o estofamento.

Caso haja uma capa interna de chita, presa com tachas, remova-a também. Retire as tachas do morim (que envolve o enchimento) e levante o morim e o enchimento juntos, sem alterar seu formato. Como último passo dessa etapa, remova toda anagem.

CONSERTO DA ARMAÇÃO

Conserte as juntas quebradas e substitua as peças de madeira estragadas (**veja página 550**). Se a armação tiver sido atacada por caruncho, trate-a com produto adequado e deixe secar antes de prosseguir o trabalho de forração. Tape os buracos deixados pelas tachas com massa de calafetar ou de ponçar e lixe delicadamente com lixa de papel.

SUBSTITUIÇÃO DAS PERCINTAS

Vire a poltrona de cabeça para baixo e, com um alicate especial, para esticamento, um martelo e tachas reforçadas de 16 mm, coloque as novas percintas na armação do assento, no lugar das [illegible]

Desvire a poltrona e pregue duas percintas verticais no lado interno de cada braço. No lado interno do encosto, pregue três percintas verticais e entrelace nelas duas horizontais, para sustentar o estofamento.

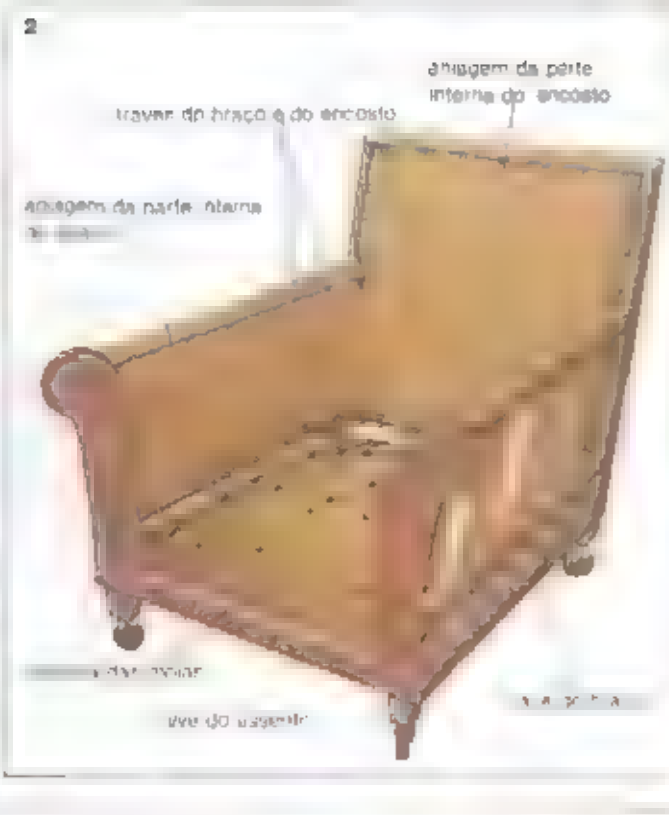
SUBSTITUIÇÃO DAS MOLAS

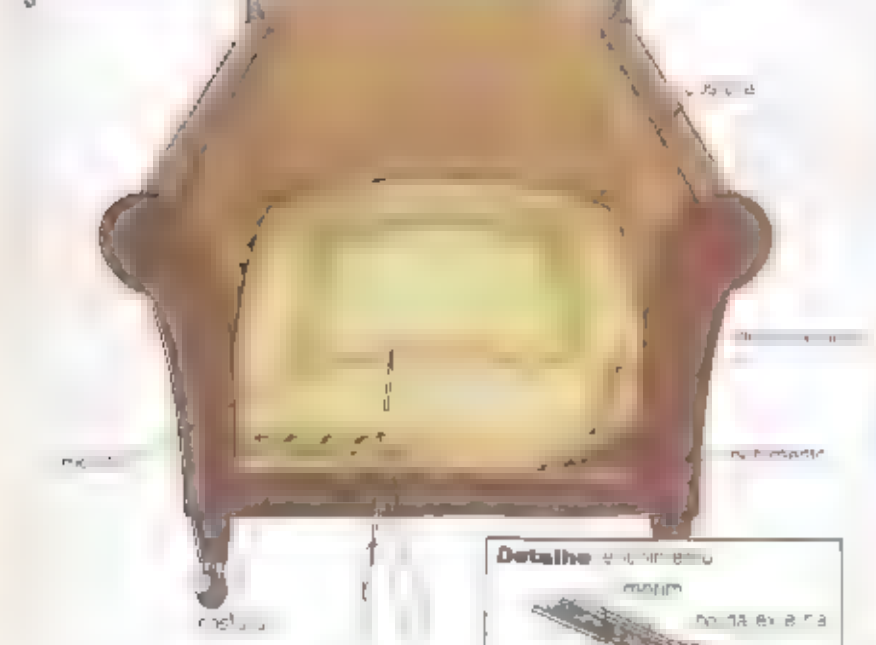
Disponha as molas sobre as percintas, da mesma maneira original. Mantenha as molas dianteiras bem juntas à borda — para suportarem o peso aplicado nesta área — e as demais ligeiramente afastadas para o centro, para dar espaço ao estofamento dos braços e do encosto.

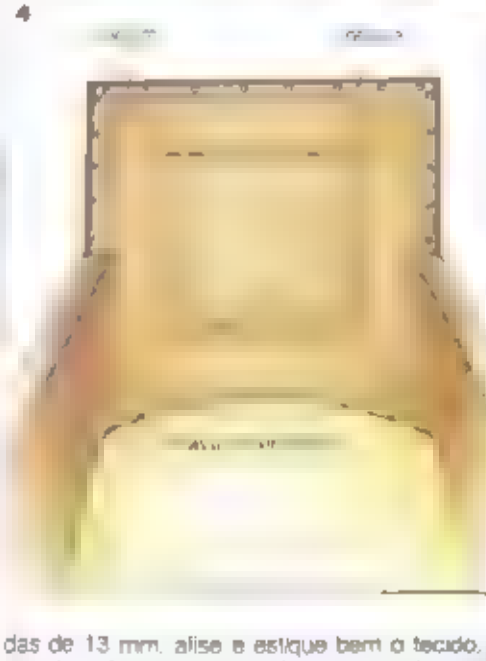
Com uma agulha de tapeceiro e cordonê, e trabalhando sempre a partir do centro, prenda as molas às percintas, dando um ponto em três lugares diferentes de cada mola e unindo com uma laçada longa por baixo cada série de três. Por fim, amarre as molas com corda ou sisal (**veja página 550**).

Encosto. Se o encosto tiver molas, prenda-as nas junções das percintas com laçadas da mes

Acima: Embora o estofamento desta poltrona precise de reforma, a armação de madeira está em boas condições.







1 Com as percintas retesadas disponha as molas e prenda-as [illegible]

2 Pregue a aniagem com tachas em todas as faces laterais da armação do assento; costure as molas à aniagem [illegible]

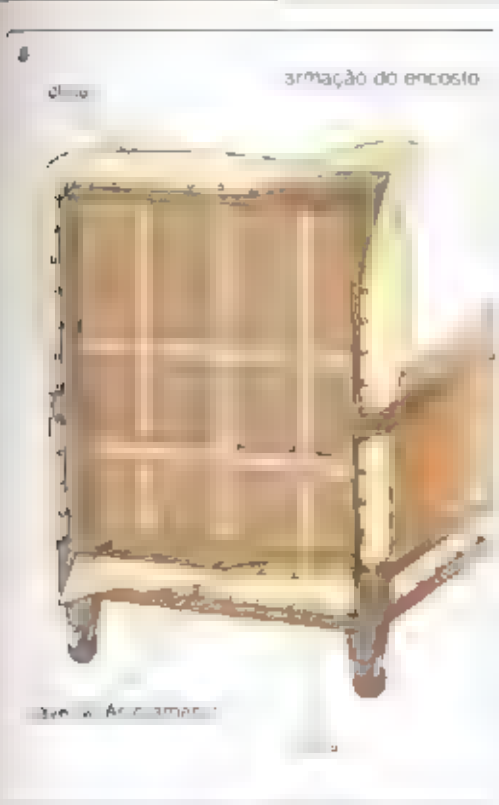
ma maneira anterior. Não há necessidade de amarrá-las.

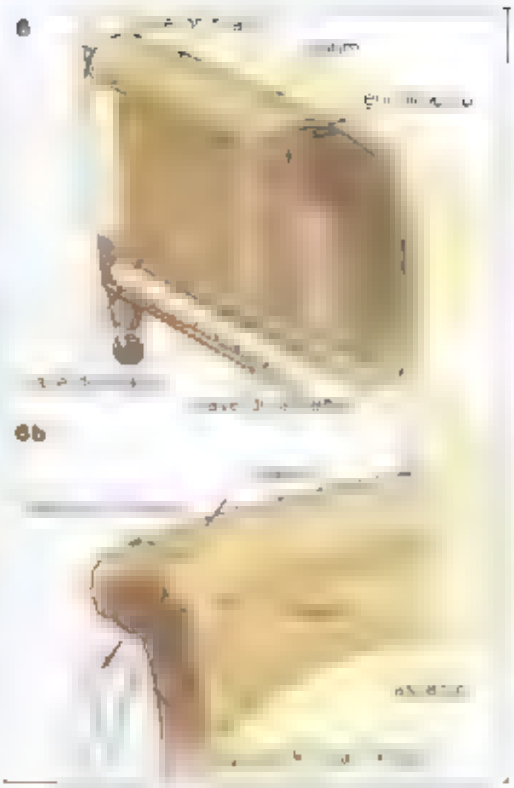
SUBSTITUIÇÃO DA ANIAGEM

Corte uma tira de aniagem para cobrir o assento, deixando uma sobra de 25 a 50 mm em toda a volta. Disponha a aniagem sobre as molas e pregue-a provisoriamente com tachas reforçadas de 13 mm, alise e estique bem o tecido, e prenda-o definitivamente. Vire a sobra de tecido por cima das tachas e introduza tachas entre as que estão embaixo. Costure as molas à aniagem.

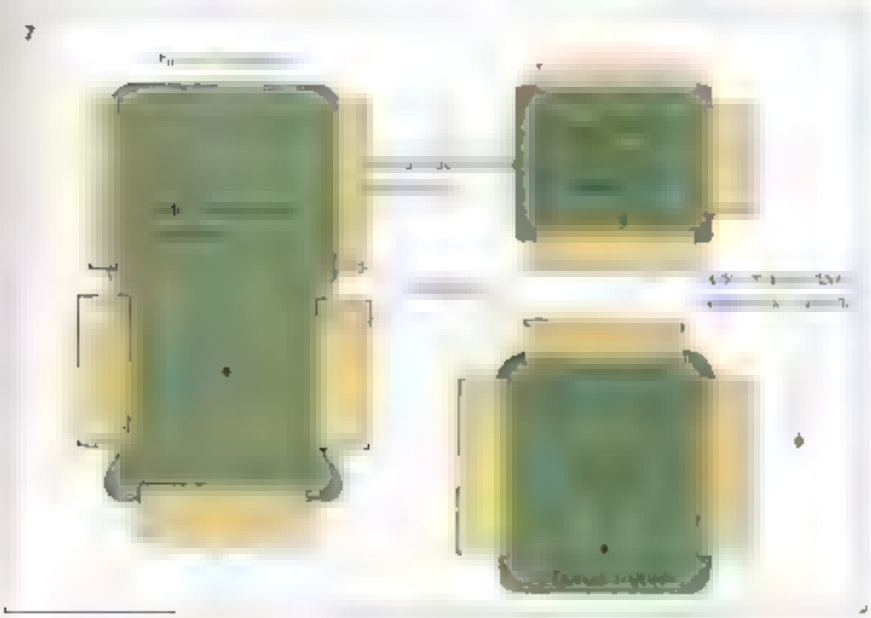
Encosto. Corte aniagem para o encosto, deixando uma sobra de 25 a 50 mm em toda a volta. Prenda-a na parte interna do encosto como fez com o assento, mas usando tachas comuns de 13 mm. Caso o encosto tenha molas, costure-as à aniagem da maneira anterior.

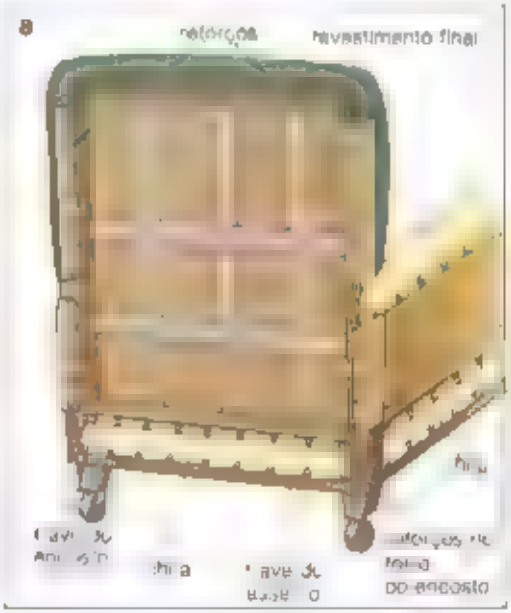
Braços. Corte dois pedaços de aniagem para os braços, mas uma vez deixando uma sobra de 25 a 50 mm em toda a volta. Prenda o tecido à parte interna da armação como antes, deixando a borda de trás solta.





3 Coloque o estofamento no assento e cubra-o com morim, pregando-o com tachas.
Detalhe: alinhave o centro do assento e faça costuras paralelas junto à borda frontal.
4 Posto o estofamento na parte interna do encosto, cubra-o com morim preso e alinhave-o como antes.
5 Cubra o lado interno do assento com chita, pregando-a com tachas à face externa da armação.
6a Coloque o estofamento no lado interno dos braços e cubra com morim.
6b Alinhave o estofamento e forme o cordão frontal com duas costuras paralelas.
7 Corte o revestimento final, usando o forro velho como molde, pregue reforços às capas do lado interno do encosto, assento e dos braços, na mesma posição dos forros originais.





[illegible]
Tome cuidado para não alterar o formato original do estofamento. Para retirar a poeira, passe o aspirador de pó de leve sobre ele.

Assento. Ponha o estofamento de volta no assento e preencha as partes mais gastas do enchimento com fibra de coco, crina ou fibra sintética. Mantenha o morim antigo e corte uma nova tira de morim para cobrir o assento, deixando uma sobra de 50 a 75 mm em toda a volta, dobre as bordas para cima e pregue o morim com tachas reforçadas de 13 mm, levemente inclinadas, na face superior da armação do assento. Prenda o enchimento ao morim, fazendo uma costura quadrada no centro do assento com cordonê e uma agulha de duas pontas.

Ainda com a agulha de duas pontas e o cordonê, reforce a borda dianteira do assento, puxando o enchimento para a frente e fazendo duas costuras paralelas bem firmes.

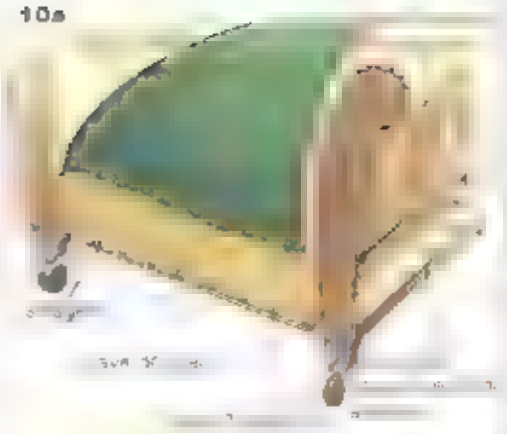
Disponha uma finíssima camada de fibra ou crina sobre o morim, apenas para cobrir as falhas provocadas pela costura e nivelar a superfície. A seguir, cubra todo o assento com uma camada fina de entreforro de algodão ou lã. Por cima deste, disponha uma tira de chita, dobre as bordas para cima e pregue-as com tachas na face externa, ou conforme o modelo de poltrona, na face interior da armação do assento.

Encosto. Proceda da mesma maneira como para o assento.

8 Ao pregar o revestimento final no lado interno do encosto, puxe-o sobre a trave superior e pregue-o com tachas na face externa. Puxe os reforços em redor do lado externo do encosto, passando os interiores através dos espaços na parte de trás dos braços, pregando-os com tachas nas faces externas, como antes. Pregue com tachas o reforço inferior à face externa da trave do encosto.

9

10a



10b

11

ra o assento. No final, recubra todo o encosto com uma tira de chita, deixando uma boa sobra para que as bordas possam ser presas atrás da armação do encosto: puxe a borda inferior por entre as traves do encosto e do assento e pregue-a atrás da trave do encosto.

Braços. Reponha no lugar o estofamento dos braços, acrescentando mais fibra ou crina para reconstituir a forma original. Cubra com uma tira de morim, pregando-a embaixo com tachas reforçadas de 13 mm, na face interna da trave da armação do braço: pregue a borda dianteira e, ajustando o desenho do braço, deixe a parte de trás solta.

Com a agulha de duas pontas, puxe o enchimento para a borda dianteira do braço, formando um cordão. Perpendicular a este cordão, faça uma costura na face interna do braço, até o encosto, para prender o enchimento ao morim. Fixe, ao lado, o cordão, com duas costuras de alinhavo acompanhando a curva do braço. Cubra os pontos com uma fina camada de crina ou fibra, colocada por uma quarta-feira um pouco maior na borda frontal do braço, e complete com uma camada de entretela.

Disponha a chita sobre os braços, prendendo-a com tachas na face externa das traves frontal e superior do braço: puxe a borda inferior por entre as traves do braço e do assento e prenda-a na face externa da trave inferior do braço: deixe a parte de trás solta.

REVESTIMENTO FINAL

Ao observar o revestimento antigo, provavelmente você encontrará reforços de lona grossa, dobrados nos pontos em que o tecido passa entre as traves da armação. Esses reforços ficam invisíveis ao final do trabalho.

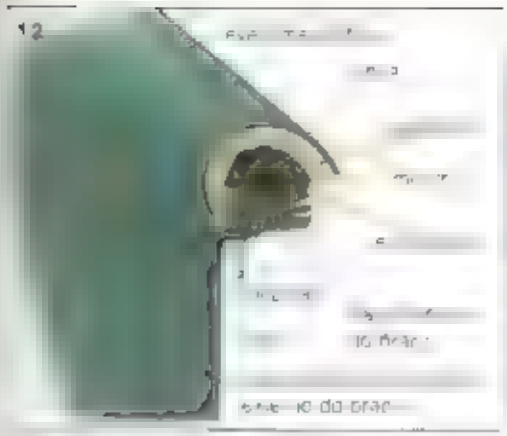
Usando o forro velho como molde, e com um pouco de generosidade nas medidas, corte o novo revestimento. Se o tecido for felpudo, cuide de que as flores corram no sentido certo, e centralize os eventuais motivos. Corte os reforços e costure-os na máquina, do mesmo modo como estão no forro velho. Fixe então o revestimento final, introduzindo parcialmente as tachas, deixando para batê-las só quando o tecido estiver bem esticado.

Encosto. Disponha o forro na parte interna do encosto e pregue com tachas a borda superior do tecido à face externa da trave superior. Puxe os reforços laterais (deve haver intervalos entre os reforços, onde se encaixará a trave dos braços), e pregue-os à face externa das traves late-

9 Ao pregar o revestimento final do assento de uma poltrona sem travessa superior do assento, puxe a borda frontal para baixo, fazendo pregas nos cantos do tecido, pregue cuidadosamente com tachas o tecido na parte de baixo da armação.

10a Numa poltrona com um acabamento frontal, há dois trilhos na frente do assento. Ao substituir a aniagem do assento, prenda-a também às bordas do acabamento: pregue com tachas as várias camadas do assento na trave superior do assento.

10b Para fazer o acabamento frontal, pregue com tachas o tecido e um pedaço de papelão, na borda superior da face dianteira da trave superior, colocando um reforço entre o tecido e a aniagem: pregue a borda inferior sob a poltrona e as duas laterais do acabamento do braço, do lado externo da armação do braço. Na poltrona mais à direita, a corda está original.



12

rais. Passe o reforço inferior por entre as traves do encosto e do assento e prenda-o na face externa da trave do encosto.

Assento. Coloque o forro sobre o assento, passe as bordas por baixo das traves inferiores dos braços e do encosto e pregue-as com tachas na face superior das traves do assento; em seguida pregue a borda da frente. Se você for colocar um acabamento frontal, a borda frontal do forro deve ser pregada sob a trave frontal superior do assento; se não houver este acabamento, faça então uma prega em cada canto frontal.

Lado interno dos braços. Dispunha-se o forro sobre o braço. Puxe o reforço traseiro por baixo do acabamento e a trave do encosto; passe-o por cima desta trave e prenda-o com tachas na face interna da trave. Passe o reforço inferior por entre as traves inferiores e prenda-o na face externa da trave do braço. Pregue o reforço superior por baixo da curva do braço. A borda frontal deve ser franzida e presa na face externa da trave frontal do braço; por cima dessas tachas será colocado o acabamento, como no diagrama.

Lado externo dos braços. Corte uma tira estreita de papelão com o comprimento do braço e coloque-a embaixo da curva do braço, por cima da borda superior do forro, virado do avesso. Pregue com tachas tanto o papelão quanto o forro na borda externa da face inferior da trave do braço. Vire o forro para baixo, isto é, para o direito e pregue-o com tachas na face interior da trave do assento. Pregue a borda posterior deste forro na face externa da trave do encosto e a borda dianteira na frente do braço, fazendo-se necessário pregas, como as do forro anterior.

Acabamento. Faça um molde de papel do acabamento dos braços. Transfira o contorno para um papelão fino e corte dois gabaritos, um para cada braço. Corte tiras de [illegible] e coloque-as por cima deles [illegible] o final no forro [illegible] de um que o acabamento [illegible] na posição correta. Revista os [illegible] dos lados e a [illegible] e dobra-as para trás e pregue-as com tachas na borda, com um pouco de [illegible].

Lado externo do encosto. [illegible] ação do lado externo dos braços. Mas se a trave superior do encosto não for reta, em vez de [illegible]

Lonita inferior. Para assentar a lonita, vire a poltrona [illegible] uma sobra de 25 a 50 mm em toda a volta [illegible] do tecido e pregue com tachas finas de [illegible] em volta dos [illegible]

11 Ao pregar o revestimento final do lado interno de cada braço, passe o reforço superior sobre a trave do braço e pregue com tachas por baixo dele; puxe o reforço do encosto através do espaço no encosto, em redor da armação do braço, e pregue com tachas na face interna. Puxe o reforço inferior sob a trave do braço, [illegible] e com tachas na face externa. Na frente, faça prenas no tecido e pregue com tachas na frente do braço.

12 Para pregar o revestimento final na parte externa do braço, utilize tachas com um pedaço de papelão por baixo da curva do braço; puxe o revestimento para baixo e pregue-o à parte de baixo da armação.

13a Para o acabamento dos braços, faça gabaritos de papelão e coloque-os [illegible] em cima. Corte um pedaço de tecido [illegible] e coloque-o no papelão.

13b Coloque o acabamento [illegible]

14 Se a trave superior do encosto for reta, você pode pregar com tachas uma tira de papelão o forro final, caso contrário, coloque o baú avesso no encosto e pelo [illegible] dos braços. Assim como para o lado externo dos braços, você pode pregar um pedaço de [illegible] à parte externa da armação do encosto antes de pregar o revestimento final.

15 Para fazer o acabamento vire a poltrona para baixo e [illegible] a parte de baixo com um pedaço de lonita preta, corte os cantos para que se encaixem bem ao redor dos pés, e pregue com tachas.

13a

13b

14

revestimento final

15

Rebites

Os rebites de repuxo servem para unir peças e chapas de metal que só permitem acesso por um dos lados. Dotados de pino, esses rebites são introduzidos com um alicate especial que torna a operação muito mais fácil e segura, tanto para profissionais quanto para amadores. Lembre-se de remover qualquer rebarba das peças a serem unidas, para garantir ajuste perfeito e duradouro.

Para a introdução do rebite de repuxo, você deve preparar as peças como para os rebites convencionais. O diâmetro da broca a ser utilizada para furar as peças, em geral, já vem especificado pelo fabricante do rebite.

O rebite de repuxo é feito de alumínio maleável e no seu interior há um pino. Coloca-se o rebite no orifício da peça e prende-se a haste do pino no bocal do alicate, junto à cabeça do rebite. Puxa-se o alicate e, nesse movimento, o rebite se expande na face da peça à qual não se tem acesso. Quando o rebite encontra resistência no metal, a haste se solta da cabeça do pino, que permanece no interior do rebite, e a haste pode ser jogada fora.

Em geral, para uso doméstico, rebites com 3 e 4 mm de diâmetro são suficientes. Há ainda rebites com 5 mm, empregados especialmente para conserto de barcos (**veja Tabela de rebites de repuxo**).

Arruela de apoio. Em materiais mais maleáveis, o rebite de repuxo pode deformar o furo e não ficar preso de forma adequada. Nesse caso, convém usar arruela de apoio para protegeu

Aumentar o furo quando demais ao diâmetro do rebite, ou para regular o comprimento do rebite à profundidade da peça. A arruela de apoio tem orifício central não correspondente ao diâmetro do rebite e deve ser introduzida nele pela parte de trás da peça, ficando do lado oposto à cabeça do rebite.

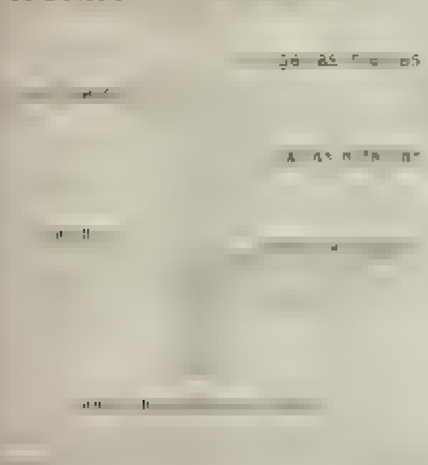
Cuidados

Há muitos modelos e arranjos de rebites de repuxo, para uma colocação correta. Já outros po

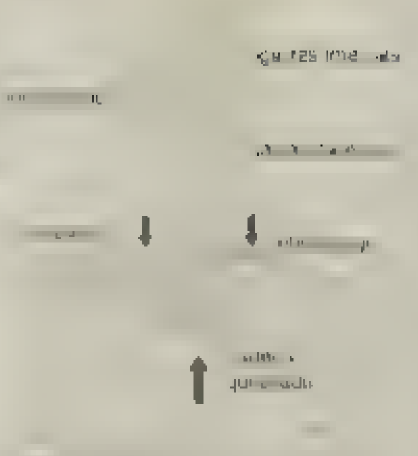
Alicate. A ferramenta mais simples, usada para a colocação de rebites de repuxo, é uma espécie de alicate de aço prensado, com garras em formato cônico, dispostas de tal maneira que quanto mais você puxa a haste, mais as garras a apertam. Há vários modelos, todos sólidos e versáteis, com bocais apropriados para rebites de diferentes diâmetros; você encontra também bocais

Alicate saca-fora

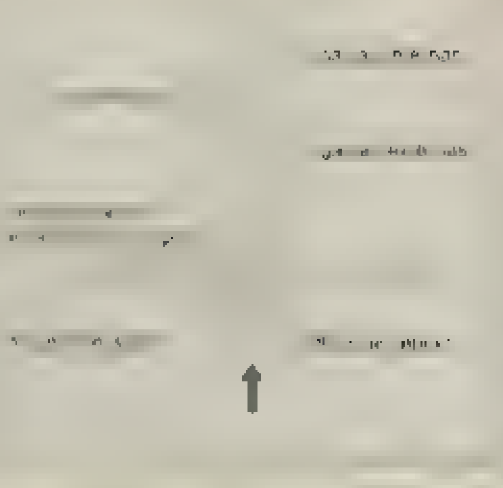
8a CONJUNTO DO MANDRIL



8b



9



1 [illegible]

2 [illegible]

3 [illegible]

4 [illegible]

5 [illegible]

6 [illegible]

7 Rebite e arruela.

8a [illegible]

8b [illegible]

9 [illegible]

servem para rebites com diâmetro maior que o normal. Para estes existe ferramenta mais potente (e também mais cara), o alicate-sanfona. Seu cabo sanfonado permite lidar facilmente com rebites nos quais você teria de aplicar muita força com alicate comum.

CUIDADO ESPECIAL

[illegible] a ponta das garras do alicate pela haste do rebite até alcançar a cabeça dele, aperte os cabos novamente e desta vez a haste deverá se soltar da cabeça do pino. Se você não conseguir exercer pressão suficiente nos cabos para fazer soltar a haste avance um pouquinho as pontas do alicate e recomece o movimento, pressionando de novo.

Tabela de rebites de repuxo

Furo			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]

*Estes rebites exigem ferramentas tipo sanfona para serem aplicados.

Chaves

chaves de boa qualidade para apertar ou soltar porcas e

CHAVE DE BOCA

Esta é a chave para porcas e paraf[illegible] mum, devido à sua versatilidade. Possui abertura na ponta reta em contato apenas com duas faces opostas da porca ou do parafuso, o que, na prática, apresenta duas vantagens: você pode encaixar a chave em peças de difícil acesso e manejá-la mesmo quando o cabo não está exatamente perpendicular ao eixo da peça.

A boca da chave fica num ângulo de 15° em relação ao cabo. Esse ângulo é precisamente um quarto daquele que a porca hexagonal com um descreve quando gira uma face. Portanto, você pode manejar com a ferramenta mesmo numa

30°. Dado o primeiro giro, inverte-se o lado da

a porca ou o parafuso gira uma face. Repete-se a operação de acordo com a necessidade.

CHAVE ESTRELA

Se a chave de boca alcança peças de difícil acesso, a chave estrela ou de estrela apresenta melhor qualidade quanto à resistência e segurança, já que prende, ao mesmo tempo, as seis pontas do hexágono e não desliza quando corretamente utilizada. Ela tem dois anéis de diâmetros diferentes, um em cada extremidade. Dentro de cada um deles há doze entalhes, seis dos quais se encaixam nos ângulos do hexágono. Os outros seis entram em operação somente quando se recoloca a chave na peça para girá-la em espaço limitado. Esse recurso permite a utilização da chave estrela também para pequenos giros consecutivos de 30° em porcas e parafusos.

Há dois modelos de chaves estrela: plana, isto é, com a boca no mesmo plano do cabo, e retangular, com a boca num plano inferior ao cabo, para se evitar a movimentação que de há obstáculos colocados à porca ou mesmo ao parafuso.

CHAVE COMBINADA

Embora seja útil ter um jogo com chaves de boca e estrela, você pode também adquirir chaves combinadas, que reúnem as vantagens dos dois outros modelos. Elas são abertas numa extremidade, como as chaves de boca, e possuem um anel de doze entalhes internos na outra extremidade, como as chaves estrela. Só que você precisará ter maior número de chaves combinadas, pois cada uma serve apenas para um tamanho de porca ou parafuso.

CHAVE DE OBSTRUÇÃO

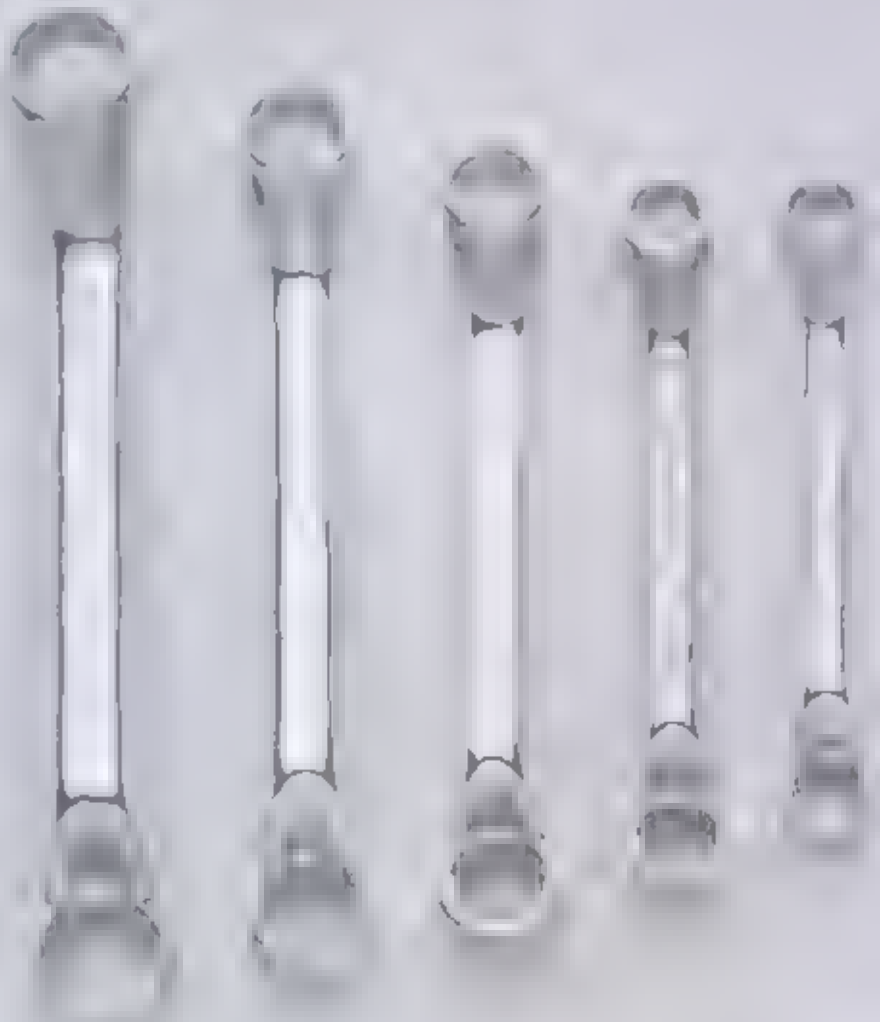
É um modelo de chave de boca especial para trabalhos em espaço reduzido. Com ela você pode movimentar a porca ou o parafuso em giros de apenas 17°.

Normalmente, a chave de obstrução não faz parte de jogo: deve ser adquirida como ferramenta à parte.

CHAVE DE CANO

É de tipo próprio para parafusos e roscas localizados em cavidades fundas. No interior da boca da chave de cano há seis entalhes, que se encaixam perfeitamente aos lados do hexágono. Em vez de cabo, há dois furos no cano da chave.

1 Chaves estrela.
2 A chave de boca é mais versátil, pois pode operar mesmo quando seu eixo não está em ângulo reto com o eixo do parafuso.
3a Encaixe a chave na porca.
3b Gire 30°.
3c Remova a chave, inverta seu lado e encaixe-a na próxima face.
3d Dê um segundo giro de 30°. Repita-o quanto necessário.
4 Série de chaves de boca.
5 Chave combinada.




3a
3b
3c
3d

CHAVE CACHIMBO

Esta chave é sem dúvida o tipo mais versátil, porque combina a resistência à possibilidade de aplicação em peças de difícil acesso. Além disso, você pode adaptar a ela grande variedade de peças intercambiáveis.

O tamanho dos cachimbos pode ser marcado

do ou americano. As medidas inscritas em cada cachimbo referem-se à distância entre os lados opostos de um orifício quadrado que fica no lado oposto ao do encaixe da rosca ou do parafuso. Esse orifício serve de encaixe para o cabo e me

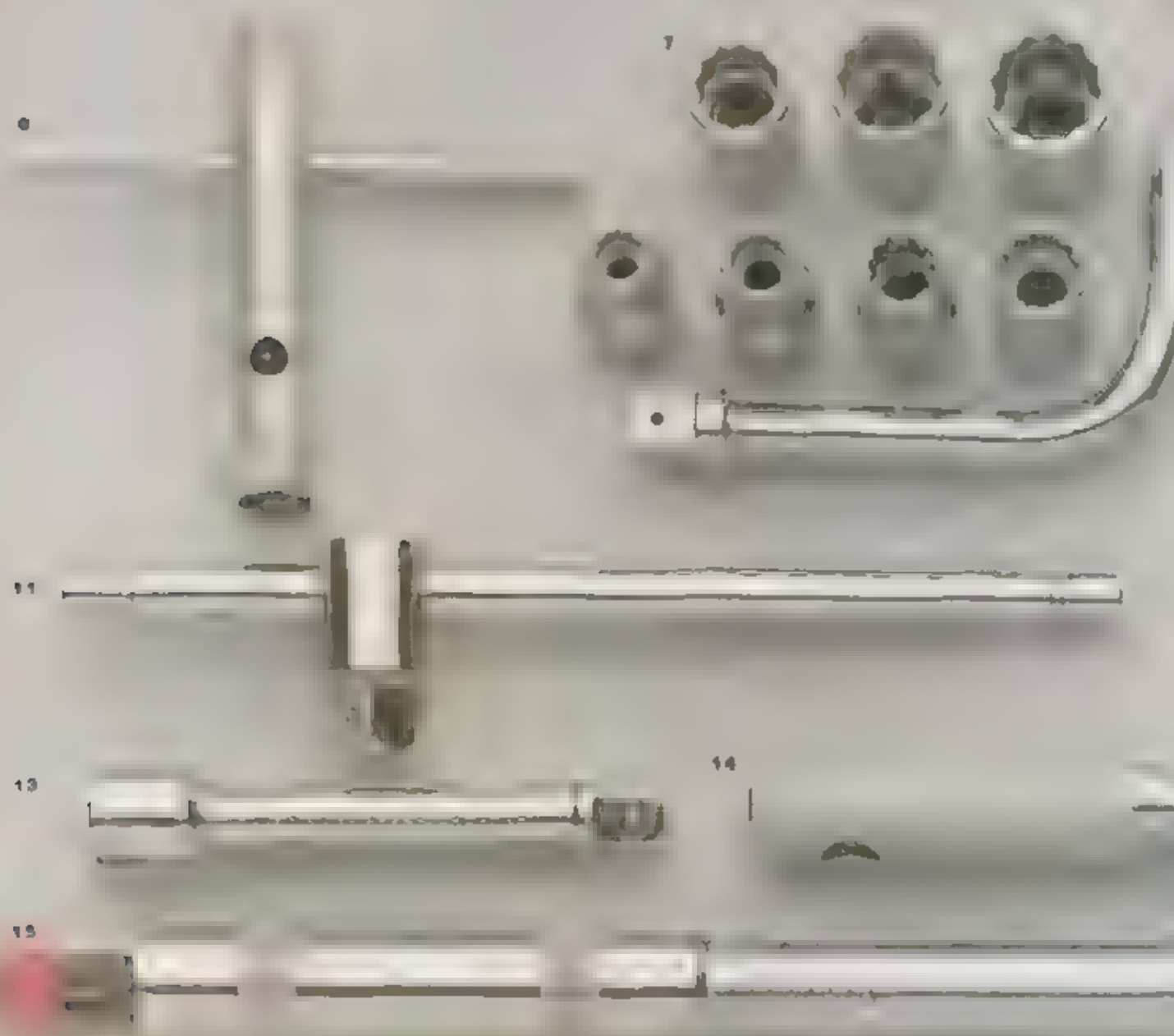
de em geral, 1/2", mas há também orifícios de 1/4, 3/8 e 3/4. A escolha depende do tamanho do parafuso ou mesmo da rosca — o cachimbo de 1/2" é adequado para a maioria dos trabalhos domésticos.

Tipos de cabo. O cabo mais útil e prático para essa ferramenta é o de catraca com ajuste reversível. Tem normalmente trinta dentes, que permitem girar o hexágono da porca ou do parafuso em movimentos de apenas 13°.

Há também cabos em forma de alavanca móvel, isto é, uma barra cilíndrica que desliza através de um orifício na cabeça do engate do cachimbo. Alguns incorporam juntas universais (cruzetas), que permitem girar o cachimbo com o cabo em praticamente qualquer ângulo.

Outro acessório é a barra de extensão, acoplada a uma junta universal que se encaixa atrás do cachimbo. As barras de extensão têm encaixe quadrado numa extremidade e um cachimbo na

6 Chave de cabo [illegible]
7 Cachimbos de vários tamanhos
8 Cabo [illegible]
9 A [illegible]
10 [illegible]
11 [illegible]
12 [illegible]
13 [illegible]
14 [illegible]
15 Chave de torque



outra. Existem em diversos comprimentos, e algumas podem até mesmo ser ligadas umas às outras, de acordo com a dificuldade de acesso à peça.

CHAVE DE TORQUE

O nome desta chave se deve a um dispositivo que controla o torque, ou esforço de rotação aplicado à porca ou ao parafuso. A chave possui ainda uma catraca que pode ser girada em qualquer direção, de acordo com a necessidade. O terminal da chave encaixa-se, em geral, nos cabeçotes normalmente usados.

Torque. Calcula-se o torque multiplicando-se a força aplicada à chave pela distância perpendicular entre o ponto de aplicação da carga e o centro da porca ou do parafuso. Nas chaves de torque, esse cálculo é expresso em quilogramas-força por centímetro ou metro (kgf/cm ou kgf/m) ou em libras-força por polegada ou pé (lbf/in ou lbf/ft), ou ainda em metros-newtons (Nm). Em algumas casos, é extremamente importante ter controle sobre o torque: juntas de veículos, por exemplo, necessitam ser apertadas com um torque determinado, para evitar tensão excessiva e conseqüente rompimento de parafusos.

CHAVE ALLEN

[illegible] para apertar ou soltar parafusos Allen, cujo eixo [illegible] hexagonal, fica no interior da cabeça, que é reduzida. Embora como esses parafusos apareçam com freqüência em máquinas de alta qualidade, já que sua cabeça ocupa pouco espaço, pode até mesmo ficar acolada num furo escareado, para não provocar saliências na superfície. São úteis também para juntas de móveis que se [illegible] e desmontam facilmente.

A chave Allen também pode ser usada para [illegible] uma variante, [illegible] parafusos sem cabeça [illegible]

torque = força x distância

maquinas

Um jogo de chaves Allen não é muito caro, somente com essas chaves você pode lidar com

elas ou às peças a que estão ligados

CHAVE INGLESA

Só se deve recorrer à chave inglesa quando nenhuma outra convém a determinado serviço. Na verdade, a chave extremamente versátil e bem projetada, suas pontas ajustáveis por sistema de rosca podem se adaptar a qualquer tipo de parafuso ou rosca hexagonal. No entanto costuma desgastar-se com facilidade e corre o risco de se descalibrar quando utilizada inadequadamente e solicitada em trabalhos pesados.

H variante da chave inglesa, menos e muito prática no manuseio. Mas, devido a seu tamanho, serve apenas para serviços que não exigem muita força, como o ajuste de porcas de terminais elétricos.

ALICATE DE PRESSÃO

de dispositivo de trava, este alicate é uma das ferramentas de aperto mais úteis. Uma vez adaptado à peça, pode ser travado na posição desejada, ali permanecendo sem necessidade de suporte. Assim, você fica com as mãos totalmente livres para prosseguir o serviço em outras partes.

Você encontra alicates de pressão com pontas chatas ou arredondadas (para trabalhos em peças circulares), com variações no mecanismo de trava, dependendo do fabricante.

O alicate de pressão apresenta uma vantagem mecânica sobre os alicates comuns do tipo pivô a mão, adesão. Só que você deve tomar mais cuidado com ele, para não danificar as peças trabalhadas.

GRIFO

Suas pontas são dotadas de dentes que "mordem" a peça, permanecendo em contato com ela pela ação de molas. Por isso, esta chave só pode ser usada em serviços que suportem pequenos danos.

O grifo serve principalmente para trabalhos pesados, como roscas de tubos e conexões, encanamentos de água ou gás, funcionando com movimentos de catraca, ajustáveis mesmo a pequenos ângulos. Não se recomenda o uso dele em canos de cobre.

CHAVE DE CORRENTE

Esta chave, com dentes na ponta para agarrar a peça, tem funcionamento semelhante ao do grifo. Só que, diferentemente deste, possui também uma corrente, com a qual, quando envolve a peça a ser trabalhada, prende-se novamente num engate do cabo.

A chave de corrente ap[illegible] sobre o grifo: você não prec[illegible] ça para continuar o trabalho, em ser[illegible] pois existem duas séries dentadas, uma que gira para a frente, outra que gira para trás. Basta um pequeno movimento com a [illegible] sentido da rotação.

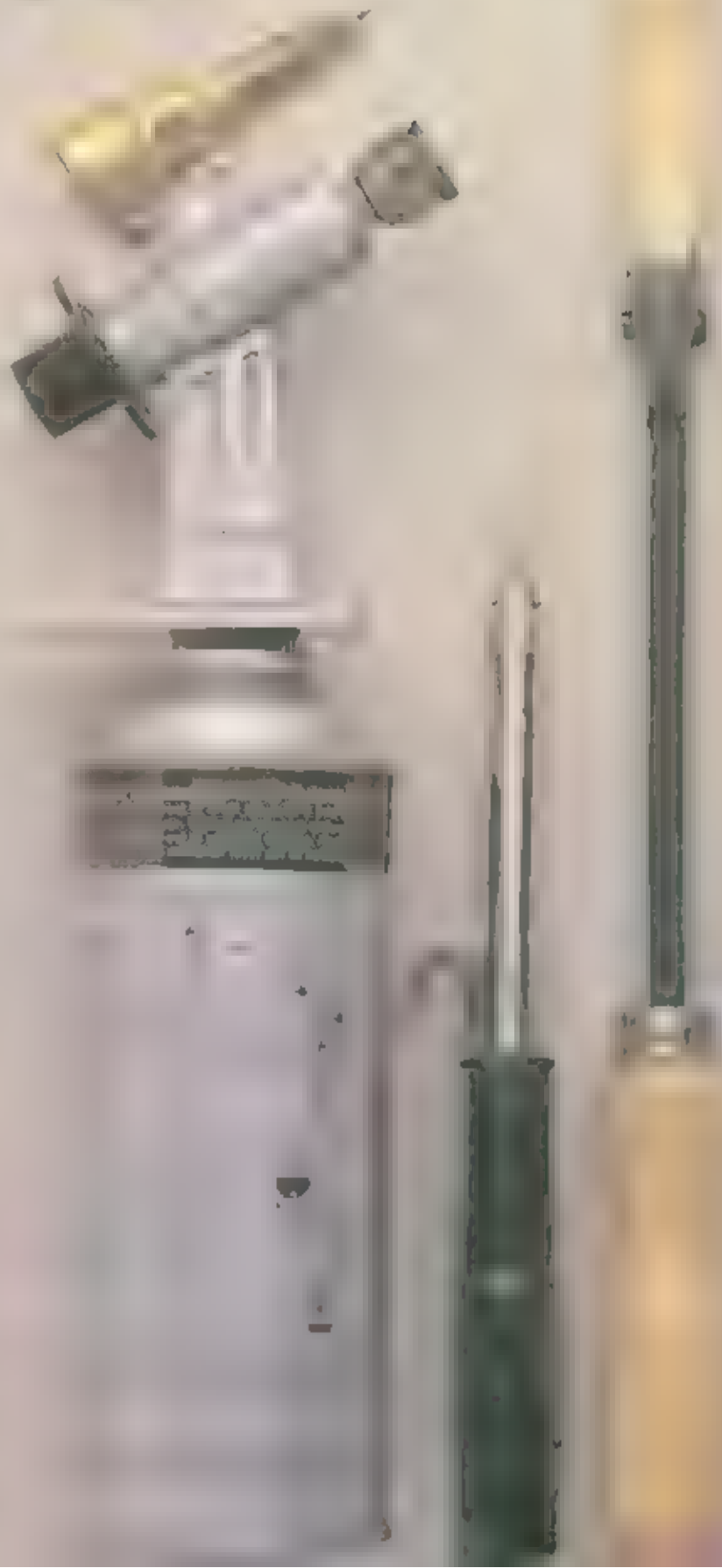
CHAVE PARA PORCAS RECARTILHADAS

[illegible] tal uma p[illegible] as recartilhadas. [illegible] da chave de [illegible] dentes em [illegible] possui uma [illegible] que se fixa ao redor da peça por fricção — quanto maior o [illegible] maior a aderência da chave à peça — permitindo assim o giro. A chave só [illegible] de a eficácia quando a resistência da peça ao torque é maior que a força [illegible] através da chave.

16 Chave inglesa
17 Chave inglesa
18 Grifo
19 Chaves A[illegible]
20 Alicate de pressão
21 Chave de corrente

Solda macia

Soldar consiste em derreter uma liga e acomodá-la no espaço entre duas peças que se pretende unir. Há vários tipos de solda, entre eles a solda branca, que serve principalmente para unir peças leves de metal ou fios de terminais elétricos. É um serviço simples e econômico, que você mesmo pode fazer



A solda branca é muito comum e, em geral, produz juntas duradouras e resistentes. Mas, se o trabalho exige liga de excepcional resistência, você pode utilizar outros processos, que serão examinados mais tarde: como solda de oxiacetileno, por pontos (elétrica), de prata.

Há vários tipos de solda branca, para fins diferentes. Eles variam quanto à composição e à temperatura de fusão.

[illegible]

Toda solda branca é feita de estanho e chumbo (algumas contêm também pequena quantidade de antimônio). A rapidez com que se solidifica depende da concentração de estanho. As soldas ricas em estanho têm cor branco-azul-claro; as ricas em chumbo são azul-fosco.

A solda rica em estanho, com 64,5% de estanho e 35,5% de chumbo, é com ponto de fusão a 183°, é a mais indicada para trabalhos elétricos e eletrônicos, ou que exijam baixa temperatura de fusão e boas condições de fluxo. Já para serviços com maçarico em geral, recomenda-se solda com 45-50% de estanho, cujo ponto de fusão fica entre 185 e 215°. O alto teor de chumbo na solda eleva seu ponto de fusão para 180-250°. Juntas feitas com solda deste tipo são frequentemente utilizadas em encanamentos de chumbo e em certas peças de cobre; podem receber polimento com pano grosso, para ficarem com a superfície mais [illegible]

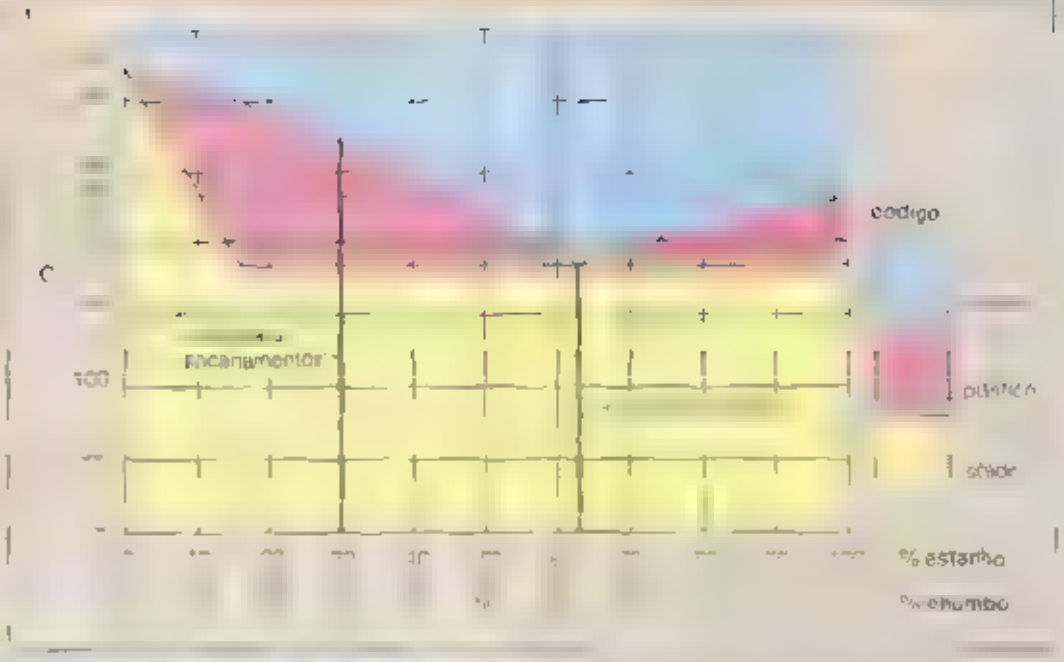
FLUXO

É um preparado indispensável no processo de soldagem, que serve tanto para limpar a área da solda, como para transmitir-lhe calor. Por mais cuidado que se tenha ao limpar a peça com lima ou raspadeira, sempre permanece uma fina camada de óxido na superfície, o fluxo ajuda a remover esse depósito.

Há dois tipos de fluxo: ativo e passivo. O fluxo ativo mais comum é o cloreto de zinco, resultado da dissolução de zinco em ácido clorídrico. Mas é mais fácil comprar cloreto de zinco já fundido e misturá-lo com água para formar uma pasta (três partes de cloreto de zinco para dez de água). É um fluxo muito eficiente, porém corrosivo, após a aplicação, lave bem a junta com solução de água [illegible]

Ao soldar conexões elétricas ou outras peças em que é preciso evitar corrosão, convém usar [illegible]

Fotos à esquerda: Três tipos de equipamento para [illegible] de plásticos com solda branca. A partir da esquerda, maçarico com ponta de cobre, ferro de soldar elétrico com ponta pequena e ferro de soldar simples.
1 As proporções de chumbo e estanho na solda determinam seu uso. A solda eutética, que não tem estágio pastoso, é usada para instalações elétricas; já a solda de encanador tem mais versatilidade de emprego.
Foto abaixo: A solda pode ser encontrada em barras e fios com ou sem fluxo.



fluxos pastosos. A maioria deles é à base de resina e vem acondicionada em latas, outros já vêm no interior do fio de solda e são mais apropriados para trabalhos leves.

FERROS DE SOLDAR

Trata-se do instrumento que aplica calor à liga. O modelo comum consiste em uma peça de cobre (metal bom condutor de calor) ligada a um cabo isolado. A ponta é cônica e pontiaguda, permitindo o uso também em espaços restritos. O tamanho e o peso do ferro de soldar dependem do tipo de serviço a ser realizado: instalações elétricas ou eletrônicas, por exemplo, exigem ponta pequena, enquanto folhas de metal necessitam de pontas maiores, que mantêm o calor por mais tempo.

Lembre-se sempre, ao escolher o equipamento de soldagem, de que quanto maior o teor de metal na junta e na área circundante, maior o calor necessário.

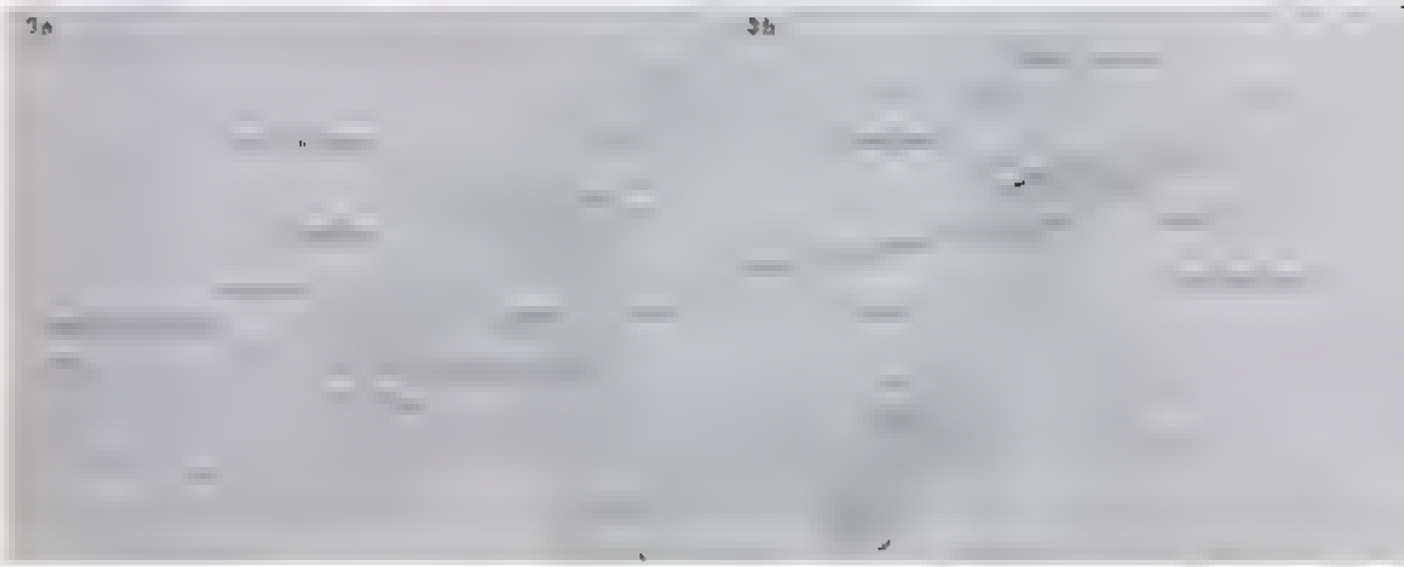
Ferro de soldar elétrico. Provavelmente a ferramenta mais conveniente para serviços domésticos, pois a corrente elétrica mantém a ponta constantemente aquecida, para garantir a fusão da liga.

Ferro de soldar simples. Você precisa aquecê-lo antes do uso e reaquecê-lo à medida que for esfriando durante o trabalho. O calor pode ser obtido numa boca de fogão a gás ou, em trabalhos ao ar livre, num fogareiro de camping. Embora mais incômodo, o trabalho de aquecimento é indispensável para a confecção de juntas sólidas.

Maçarico. Para soldar juntas em canos de cobre ou juntas longas em chapas de estanho, o maçarico abastecido a gás butano ou propano é o instrumento indicado.

CONFECÇÃO DA JUNTA

Antes de iniciar o serviço, verifique se as superfícies a serem soldadas e a ponta do ferro de soldar encontram-se limpas. Se não, proceda a uma limpeza cuidadosa com escova de aço, lixa para ferro ou raspadeira. A ponta pode ser polida delicadamente com lima, desde que aquecida a uma temperatura um pouco mais alta do que o ponto de fusão da solda em uso.



• Aqueça o ferro de soldar para dar início à soldagem. Lembre-se de que a finalidade do ferro é transmitir calor à junta, para que esta aconteça, ele deve estar sempre a uma temperatura pelo menos 50° mais alta que o ponto de fusão da solda. Não descuide deste aspecto, principalmente ao usar ferro de soldar simples.

• O próximo passo é a estanhagem, quer dizer, o revestimento da ponta do ferro com a solda. Mergulhe a ponta na solda, cuidando de que ...

... coberta. A estanhagem fica mais fácil quando se usa fio de solda, que deposita, ao mesmo tempo, fluxo e solda na ponta. Se este não for o caso, use duas tampas de lata, uma para cada preparado, e mergulhe a ponta primeiro no fluxo, depois na solda.

• Encoste uma face da ponta em cada uma das superfícies da junta, para estanhá-las, tomando o cuidado de deixar espaço entre as superfícies, para que a solda possa fluir livremente. Coloque as peças a serem soldadas na posição desejada, ...

... uma as superfícies e prenda-as com grampo ou pedaço de arame mole. Encoste a ponta de ferro à linha externa da junta e, com a outra mão, segure a solda em contato com a ponta; o calor fará derreter a solda.

Cuidados especiais. Boa parte do calor se perde quando se utiliza torno ou morsa de metal para sustentar a peça trabalhada. Assim, é sempre melhor colocar a peça sobre uma superfície de madeira ou então prendê-la com madeira dentro do torno.

No caso de solda de transistores, o problema se inverte, pois o calor excessivo pode danificá-los. Você resolve facilmente a questão prendendo com alicate o fio descoberto que fica entre a junta e o transistor. O alicate servirá pá a dissipar o calor.

RESISTÊNCIA

O bom planejamento é o primeiro passo para se conseguir uma junta resistente. Sendo assim, calcule a maneira de evitar que a junta tenha de suportar cargas, estas devem ficar bem distribuídas ao longo da peça.

Evite também excesso ou falta de liga nas juntas, antes de começar o serviço, teste um pouco num pedaço de metal.

Todas as juntas soldadas tornam-se menos resistentes a temperaturas muito altas. Por isso não se recomenda solda para peças constantemente expostas ao calor.

2a Ao estanhar a ponta de um ferro de soldar, use uma ... de lata para o fluxo e outra para os pedacinhos de solda.

2b Estanhe as superfícies da junta, uma por vez, com a ponta.

3a Prenda a junta entre os apoios da madeira e aplique a solda.

3b Use um par de alicates como dissipador de calor ao soldar transistores a um circuito impresso.

Torneamento de madeira VI

[illegible]

[illegible] grande parte [illegible] a madeira presa [illegible] existe ao fruste [illegible] fixado por meio de [illegible] trabalho tiver mais de 75 mm de comprimento [illegible] alavanca que provoca uma ferramenta [illegible] trabalho.

TORNEAMENTO DO TRABALHO

[illegible] pequenos nós e calos). Trabalhar [illegible] a cilíndrica já torneada [illegible] extremidade. Existem vá[illegible] de torneamento [illegible] um dispositivo [illegible] prato de chapear pad-onzado.

Modelagem do cilindro. Use um [illegible] em pedaços [illegible] de perfuração e modelagem [illegible] ser centralizada no torno. T[illegible] o de diâmetro adequado ao mand[illegible] pequena sobra para a separação de [illegible] da peça. Se a madeira tive[illegible] bas ou pequenos galhos, você deve ter [illegible] do no ajuste inicial do torno girando [illegible] com a mão para que ele fiq[illegible] da ferramenta.

Use uma goiva de 25 mm de largura para mo[illegible] um cilindro fazendo o p[illegible] 13 mm da m[illegible] ferramenta num [illegible] 1 Verifique se a peça a ser torneada está distante d[illegible] 2 Inicie de cortes trabalho com goiva de 25 mm.

3 Inverta a lâmina do ferramenta a 1 m da trabalho da direita para a es[illegible] usando mand[illegible]

4 Corte um sulco [illegible] altura da extremidade [illegible]

5 [illegible]

6 [illegible] trabalho [illegible] mand[illegible]

Prendendo o trabalho para escavação.

Escavação

Diâmetro da broca | Velocidade

7

8

9

10

11

12

Modelagem final

ACABAMENTO

Veja também


13


14

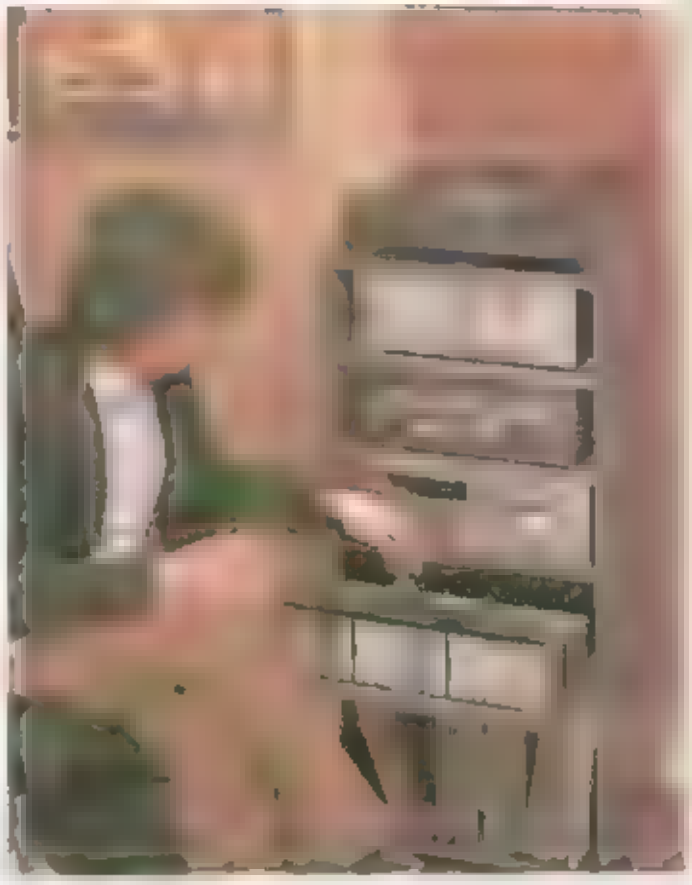

15


16


17


18

Estante para equipamento de som



[illegible]

Trena, lápis, esquadro [illegible] esquadria, estilete afiado, régua metálica, chave de fenda, serrote, furadeira [illegible] para madeira de 5, 6 e 9 mm, broca de escarear, lixas [illegible] fina e fina, martelo, punção, colas de impacto e à base de PVA e pano [illegible]

MATERIAIS

Madeira [illegible]

Para a montagem

[illegible] 6 de cabeça redonda de 12 mm, pregos de 25 mm, 2 000 [illegible] de sarrafo de madeira dura de 19 mm, 1 400 mm [illegible] de 6 mm, 8 500 mm de [illegible] madeira dura de 18x6 mm, 1 500 mm de tarugo de 9 mm, [illegible] 200 mm de tarugo de 6 mm de diâmetro, dois pedaços de guias para gaveta, [illegible] 150 mm, quatro rodízios de 46 mm de altura, parafusos para aglomerado de 16 mm de comprimento, [illegible]

Para o acabamento

Massa [illegible] para lixar, verniz com [illegible] madeira, pincel [illegible] plana fosco [illegible]

[illegible] dos módulos depende do tipo de equipamento [illegible] o módulo maior é a prateleira para os discos. Mas [illegible] as dimensões fornecidas para fazer uma estante que responda a suas necessidades.

CORTE DAS PEÇAS

Meça e marque todas as linhas de corte em ambos os lados da folha de compensado e das pranchas de aglomerado (**veja Lista de corte**). Risque [illegible] ao longo dessas linhas com o [illegible] faca.

- Corte as peças com um serrote de dentes finos e [illegible] fina e fina.

LATERAIS

[illegible] na parte interna das laterais A, cuidando em que o diâmetro e a profundidade sejam adequados aos suportes que você vai [illegible] modo que os vãos entre as [illegible] (**veja figura 1**).

- Divida com a serra de costa o sarrafo de madeira dura de 19 mm em seis pedaços de 300 mm e alise as extremidades [illegible]
- Faça furos passantes de 5 mm de diâmetro [illegible] sarrafo e escareie-os para receberem parafusos nº 8.
- [illegible] (**veja figura 1**). [illegible] a área demarcada nas laterais B1 + A [illegible] pontos, aplique cola à superfície de fixação de cada sarrafo [illegible] aplicação de cola com [illegible]

Lista de corte para aglomerado e compensado

Descrição	Quantidade	Dimensões
[illegible]		
Tampo, base e prateleiras	8	450x376x18 mm
Prateleiras para [illegible]		

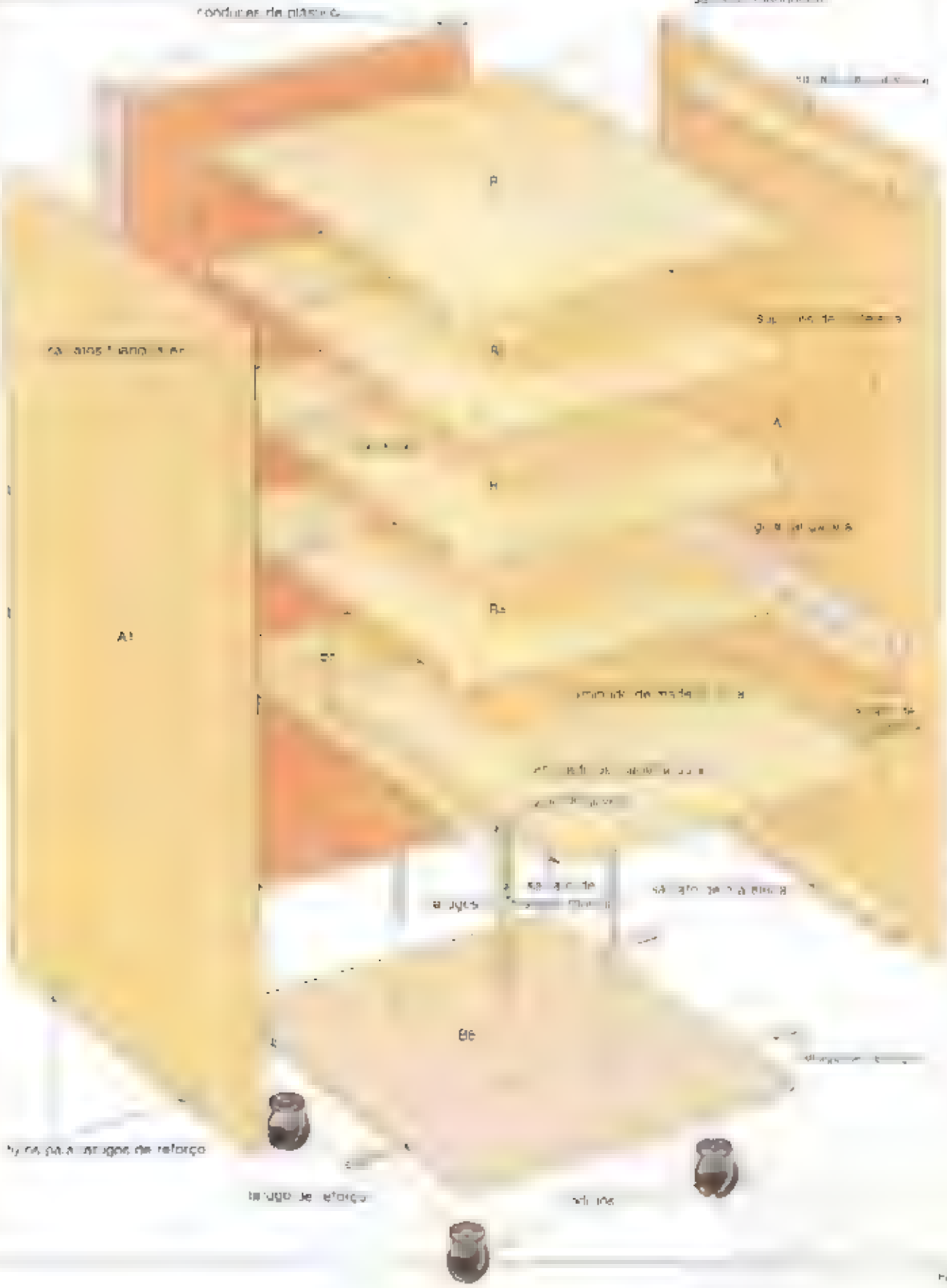
- Tape as [illegible] de pelo [illegible] verniz com anilina preta, [illegible] sarrafo triangular).

PRATELEIRAS

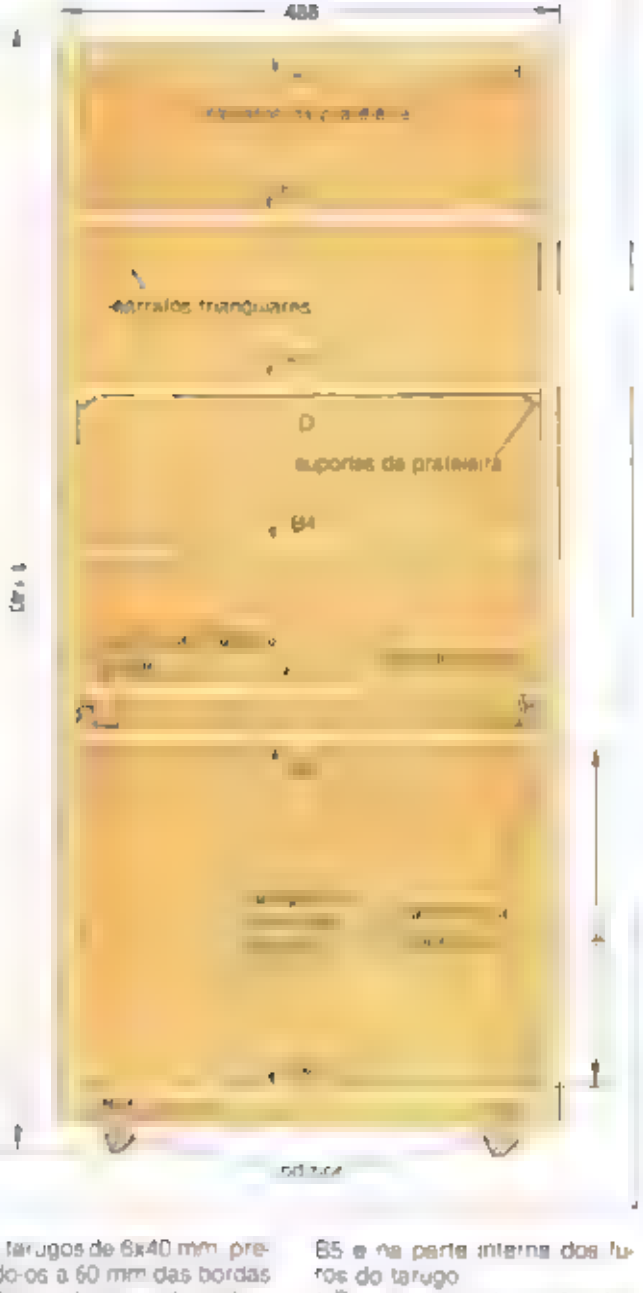
[illegible] B1 [illegible] cinas [illegible] dos [illegible] (**veja Esquema de montagem**). [illegible] bordas fiquem niveladas.

- [illegible] de 4 mm entre as bordas traseiras de B1 e B6 e as bordas [illegible] (**veja Esquema de montagem**).
- [illegible] B6

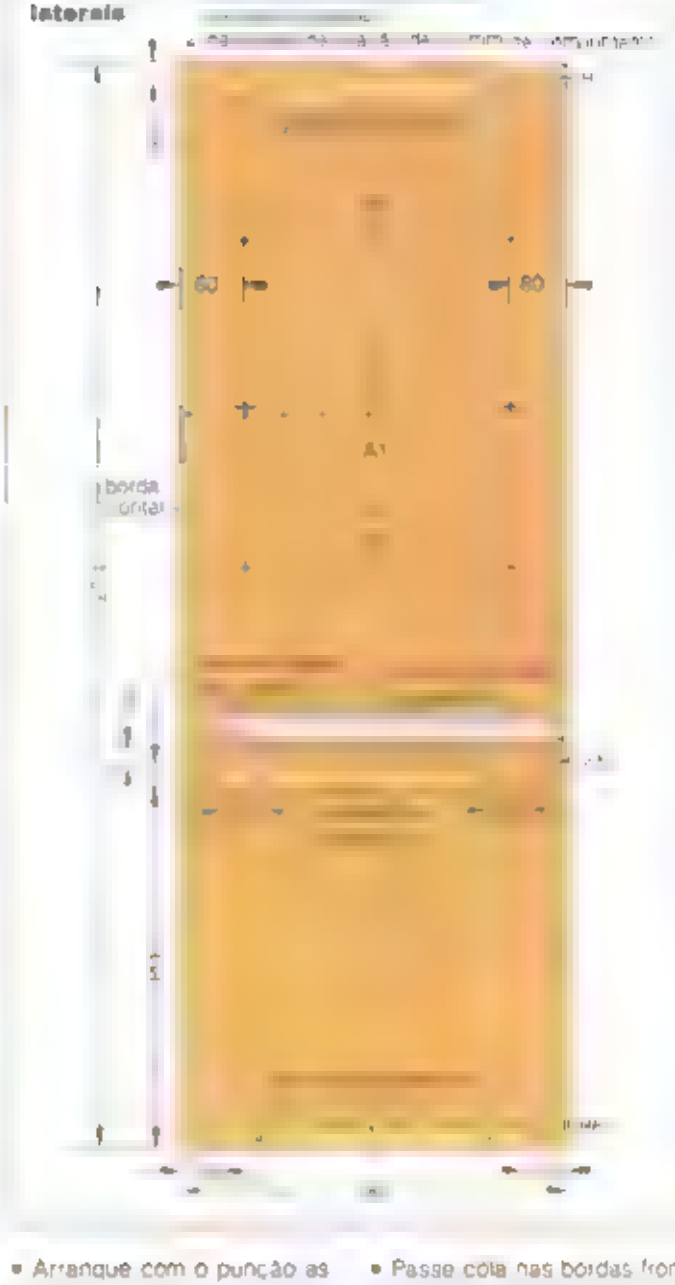
Esquema de montagem



Elevação frontal



1 Detalhes laterais



com tarugos de 8x40 mm, pregando-os a 60 mm das bordas dianteira e traseira de ambos os lados da B6.

• Faça quatro furos de 9x10 mm na face superior da base B6 e na parte de baixo da prateleira B5 (**veja figura 3**).

• Corte o tarugo de 9 mm de diâmetro em quatro pedaços de 360 mm e pinte-os para que combinem com o acabamento usado no aglomerado. Quando o verniz secar, aplique um pouco de cola na parte interna dos furos do tarugo na base B6 e empurre os tarugos com firmeza até a posição correta.

• Aplique cola também nas bordas laterais da prateleira B5 e na parte interna dos furos do tarugo.

• Passe cola ainda nas bordas superiores dos sarrafos das [illegible] B5 até [illegible] B6 [illegible] dos [illegible] Pregue [illegible] prateleira com [illegible] de 32 mm para a [illegible] de modo que as [illegible] B5 e as de B6 [illegible] das laterais A se [illegible].

• Aplique [illegible] nas bordas [illegible] do B [illegible] da prateleira B5 e na base B6, pregando [illegible] com pregos de 25 mm. Cuide em que a borda superior do fundo D [illegible] fique nivelada com a face superior do aplique B1.

• Arranque com o punção as cabeças de todos os pregos abaixo da superfície do compensado e remova o excesso de cola.

• Marque as posições das guias de gaveta nas faces internas das laterais A (**veja figura 1**) e fixe-as com parafusos de 16 mm próprios para aglomerado.

• Serre o sarrafo triangular em sete pedaços de 450 mm, quatro de 1 094 mm (cortados em meia-esquadria numa extremidade) e dois de 418 mm (cortados em meia-esquadria nas duas extremidades). Em seguida, aplique um acabamento com esmalte às superfícies de fixação.

• Passe cola nas bordas frontais das prateleiras (exceto [illegible] peça C de armazenagem da [illegible]tas) e fixe os pedaços de 45[illegible] mm do sarrafo triangular na posição com pregos de 2[illegible] mm, de modo que as bordas fiquem niveladas. Remova o excesso de cola.

• Cole e pregue os pedaços de 1 094 mm às bordas dianteira e traseira das laterais A e os pedaços de 418 mm às bordas superiores das laterais do mesmo modo (**veja Esquema de montagem**). [illegible] os pedaços [illegible] superfície e remova também o excesso de cola.

• Corte o sarrafo da madeira [illegible] mm em três peças

ços de 450 mm, em seguida cole e pregue um deles na face superior da prateleira do amplificador, outro na face superior da prateleira do amplificador e o terceiro na face superior da prateleira do toca-discos, para impedir que o equipamento se mova para trás. A posição adequada para cada uma dessas barreiras é logo atrás dos pés traseiros do equipamento, quando ele estiver nivelado com a parte da frente da prateleira.

[illegible]

Serre dois pedaços de 376 mm do laminado de madeira dura de 18x6 mm e cole e pregue esses pedaços às bordas laterais da prateleira C.

• Marque um círculo de 16 mm de diâmetro na parte inferior dessa prateleira de armazenamento de fitas e fure-o a uma profundidade de 5 mm para que possa ser utilizado como puxador.

• Serre dois pedaços de 340 mm do sarrafo de madeira mole de 22x25 mm, fazendo [illegible] uma de suas extremidades.

• Faça um furo de guia de 5 mm a 50 mm de cada ponta dos sarrafos, escareie-os nas faces inferiores para parafusos nº 8 (**veja figura 4**).

• Aplique verniz com anilina em ambos os sarrafos de madeira macia, exceto nas superfícies de fixação. Quando o verniz estiver seco, passe cola em cada um deles e fixe-os na parte de baixo da prateleira C com parafusos de 32 mm para aglomerado (**veja figura 4**). (A distância das bordas de C depende do tipo de guia que você empregar.)

• Faça furos escareados e fixe as duas guias restantes sobre os sarrafos, usando parafusos nº 8 de 12 mm (**veja figura 4**). Aplique cola na borda frontal da prateleira C e fixe o pedaço restante do sarrafo triangular com pregos de 25 mm, de modo que as bordas se nivelem. Remova o excesso de cola utilizando um pano úmido.

• Introduza os soquetes de suporte das prateleiras nos furos feitos nas faces internas das laterais A, batendo com um martelo, se necessário. Coloque os suportes das prateleiras nos soquetes e assente as prateleiras.

CABOS E LIGAÇÕES

Divida com serra de metal dois pedaços de 1 000 mm do conduíte e prenda seus perfis U com firmeza na parte de trás da estante, com adesivo de impacto e parafusos de [illegible] peça redonda nº 8 de 12 mm. Introduza esses parafusos no conduíte, através do painel de trás, no tampo B1 e na prateleira B5.

• Faça furos de 9 a 16 mm através dos perfis U do conduíte e do painel D, para a passagem dos cabos e das ligações que vão até as caixas de som e ligam as várias peças do equipamento. O cabo de entrada da corrente passa por um dos conduítes e os demais, pelo outro. Coloque as capas sobre os conduítes.

• Fixe os rodízios na parte inferior da base com parafusos de 16 mm para aglomerado, a 50 mm de cada canto.

2 Plano de perfuração para os sarrafos das prateleiras

furos passantes de 5 mm de diâmetro

3 Plano de perfuração para a prateleira

4 Detalhe da prateleira de armazenagem de fitas

guias de gavetas

furos passantes de 5 mm de diâmetro

sarrafo triangular

furo de 16 mm de diâmetro para ligações e conexões

5 Plano de perfuração para cabos e ligações

furos de 9 mm de diâmetro para os cabos de entrada de [illegible]

parafusos de fixação de 12 mm de comprimento

furos de entrada de corrente

conduíte de plástico com a capa rebrada

conduíte de plástico com a capa retirada

Abrasivos

As lixas encontráveis em vários tipos — que vão do muito grosso ao muito fino — possuem revestimentos abrasivos de grânulos de vidro, esmeril, pedra negra ou silex, óxido de alumínio, carbonato de silicone ou granada. Com qualquer abrasivo, o procedimento é começar com uma grossa e ir progressivamente utilizando outras de grãos mais finos, até se obter o acabamento desejado.

PELÍCULAS PROTETORAS

A película protetora, geralmente de papel, onde são alojados os elementos abrasivos, formando a lixa, deve ser progressivamente mais grossa à medida que aumenta o tamanho dos grãos. Isso é necessário para evitar que a lixa se rasgue ao ser utilizada.

O papel tem um número que corresponde à sua granulometria, e também classificação simplesmente fina, extra-fina e média, por exemplo. Os números baixos indicam abrasivos grossos e os altos correspondem aos finos. As casas do ramo vendem lixas com granulometria que vai de 40 (grossa) a 200 (extrafina ou lixa de água). Abrasivos muito duros, como o carboneto de silício, são vendidos nas granulometrias de 220 a 600 (fino e extrafino).

O protetor de tecido é utilizado para se obter maior flexibilidade, sendo ideal em trabalhos pequenos ou com metal. O protetor de fibra encontra emprego em discos de lixadeiras elétricas industriais, pois mantém a forma, mesmo sob altas rotações.

Há um tipo de lixa conhecido como open coat, em que os grãos abrasivos são separados por distâncias preestabelecidas. Apenas uns 60% do papel são revestidos com abrasivo, o que permite a adesão do pó do material trabalhado sem obstruir a lixa.

TIPOS DE ABRASIVOS

Os abrasivos para uso doméstico podem ser classificados como naturais ou artificiais. A variedade de tipos é muito grande e cada um tem qualidades que o tornam indicado para o uso em madeira ou em metal, ou ainda em ambos.

Granada. Abrasivo natural feito da pulverização dessa pedra semipreciosa. Possui bordas duras e afiadas, é durável e seu emprego gera pouco calor. A granada é quase sempre encontrada com papel protetor em folhas de tamanho pa

4

Esmeril

Óxido de alumínio

Carbeneto de silicone (seco ou molhado)

Carbeneto de tungstênio

Vidro moído

Abrasivos de fios metálicos

água, dois graus de lixa de granada, dois graus de lixa de esmeril; e três graus de lixa de carbeneto de silicone

2

...ção seguinte. As escovas circulares com ... de nylon podem ser usadas para remover bolas, ferrugem e limpar ... As escovas de fio metálico são duráveis ... na limpeza.

ACABAMENTO MANUAL

Sempre que possível, use a lixa com bloco de apoio de cortiça ou de madeira. Isso ajuda a procurar o alisamento uniforme, pois o bloco mantém toda a superfície da lixa em contato com a superfície tratada. Se você preferir arredondar bordas agudas ou superfícies modeladas, corte um bloco de cortiça ou de madeira na forma adequada. Então coloque um pedaço de lixa com o lado áspero sobre a superfície do trabalho a modelado e esfregue o bloco cortado sobre a lixa, mantendo-a fixa.

ACABAMENTO EM METAL

Depois que o metal tiver sido mais ou menos modelado, escolha o abrasivo e o tipo de película protetora. Trabalhe exercendo pressão uniforme, em linhas retas ao longo do comprimento da peça. Se ela tiver superfícies irregulares, alise as áreas côncavas com blocos curvados e as áreas convexas segurando as duas pontas da lixa e fazendo movimentos de vaivém. Para obter ... bem lisa, limpe a peça com ... para reduzir as impurezas e poder ... Em metais macios, trabalhe com ... abrasivo e faça polimento fino ou à ... para remover as irregularidades ... uma broca elétrica com acessório de ... bastante ainda mais eficiente. Faça à mão o acabamento da superfície com papel de carbonato de silício úmido. Trabalhe sob a água com massa de funileiro, a fim de obter superfície lisa. Com a mão estendida, passe a lixa em movimentos ... nas superfícies côncavas e use um bloco de apoio modelado nas superfícies convexas. Assim se obtém acabamento uniforme.

ACABAMENTO EM MADEIRA

Um tratamento anterior é sempre recomendável, seja qual for o acabamento que se dê à madeira. Depois de aplainar e modelar a peça, utilize os abrasivos para remover as irregularidades da superfície. Mas lembre-se: madeira úmida não proporciona bom acabamento, seja a que for o abrasivo empregado. Da mesma forma, um abrasivo úmido é inútil, por isso ele deve ser ... em locais secos.

Uma raspadeira proporcionará bom acabamento na maioria das superfícies. Em superfícies ... blocos de apoio chanfrados. Trabalhe sempre na direção do veio da madeira. Se a lixa estiver obstruída pelo pó de serra, ... passe o verso da folha sobre a borda de uma ... — ... Isso ... mais fácil e menos ... ao trabalhar com vários graus de ...

6 Lã de aço para ... metálicos.
7 Escova de disco de nylon ... metálicos acoplável a uma furadeira elétrica.
8 Escova tipo copo de fio metálico ... de madeira elétrica.
9 Bloco para polimento.

[illegible] em madeira dura, empregue a [illegible] grossa ou média (granada ou ainda óxido de alumínio). Use uma lixa de água para obter bom acabamento final. Para isso, convém levantar as fibras da madeira, umedecendo sua superfície com esponja e lixando assim que a madeira começar a secar. Repita esse processo até obter uma superfície quase brilhante.

[illegible]

Use o acabamento à mão se uma abordagem [illegible]

[illegible] exemplo, e com auxílio de ferramentas elétricas [illegible] o trabalho [illegible] tempo e desgaste físico. A maioria das ferramentas elétricas tem isolamento duplo, o que as torna seguras, mas deve-se tomar cuidado com umidade.

Atenção. A lixa comum não é adequada para uso com ferramentas elétricas, porque [illegible] o [illegible] uma [illegible]

[illegible] ha

LIXADEIRA DE DISCO FLEXÍVEL

[illegible] pelo motor [illegible] à alimentação por meio de [illegible]

[illegible] e outras [illegible] de diferentes [illegible]. Mas esse [illegible] de lixadeira não oferece acabamento perfeito, já que o disco tende a criar depressões na superfície do trabalho. Um disco com cruzeta de transmissão proporciona melhor acabamento, pois o disco fica sempre adaptado à superfície. A furadeira pode ser inclinada sem que se [illegible] o próprio disco. Use o disco num ângulo que evite a formação de [illegible] a furadeira ligeiramente à direita e afaste-a do trabalho, movimentando-a da direita para a esquerda. Segure o cabo do lado da furadeira para contrabalançar seu movimento [illegible]. Comece com lixa grossa e vá passando para as mais finas durante o acabamento.

Use carboneto de tungstênio [illegible] quando for remover pintura velha, porque a tinta pode se soltar, vindo a obstruir os grãos [illegible]

[illegible]

[illegible] este modelo pode ser encontrado [illegible] unidade integral ou também como [illegible] ferramenta elétrica. A unidade [illegible] mais recomendada [illegible] de uma caixa [illegible]. Um segundo cabo pode [illegible] travando o gatilho na p[illegible]

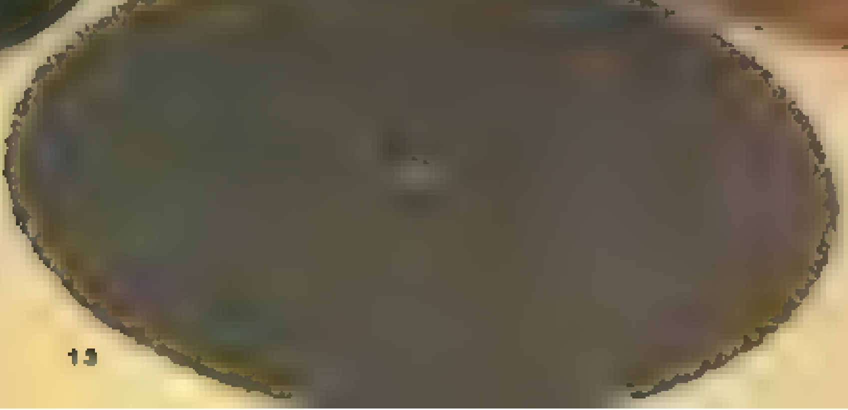
[illegible] é constituída por [illegible] de borracha com uma [illegible] A [illegible] ao movimento em [illegible] cada ângulo e produz bom acab[illegible]

[illegible]
10 Disco flexível de borracha para receber discos abrasivos
11 Disco flexível [illegible]
[illegible]
12 [illegible]


10


11


12


13

GUIA DOS ABRASIVOS E SEUS USOS

Trabalho	Abrasivo	Método
[illegible] em metal	[illegible] e abrasivo líquido (polidor)	[illegible]
[illegible] verniz de poliuretano	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] ou granulação fina	[illegible] lixadeira orbital e/ou manual
[illegible] em carro	[illegible] de silicone	[illegible] ou lixadeira de tambor e/ou manual
[illegible] em outros metais)	[illegible] lungstênio ou escova de aço	[illegible] orbital e/ou manual
Repintura de carroceria de carros	Carbonato de silicone	Lixadeira orbital não-elétrica (a menos que seja usada a secco) e/ou seguida manual
Remoção de ferrugem (em metal ou carro)	Escova de aço	Ferramenta elétrica e/ou manual
Remoção de tinta (em madeira)	Óxido de alumínio ou carbonato de tungstênio	Lixadeira de disco elétrica ou lixadeira de tambor e/ou manual
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lixamento de concreto	Disco de carbonato de silicone reforçado	[illegible]

[illegible] pos de pressão, na frente e atrás da placa.

A lixadeira orbital não deixa marcas e pode ser [illegible] mento à mão.

Quando você liver dois pedaços de madeira unidos em ângulo reto, a lixadeira orbital é o um [illegible]

[illegible] apados em massa de [illegible]

LIXADEIRA DE FITA

Esta unidade é mais cara do que outros tipos de lixadeira. Um motor elétrico movimenta dois cilindros que fazem girar a fita abrasiva. A fita pode ser encontrada em vários graus de granulometria e é presa à lixadeira com a mudança da posição de um dos cilindros.

Movimente sempre a lixadeira de corrente para a frente e lembre-se de segurá-la com firmeza, para evitar que escorregue. Passe a lixadeira de um lado para outro sobre a superfície a ser trabalhada, mantendo a inclinação de aproximadamente 45°.

A lixadeira de fita proporciona acabamento de alta qualidade, mas tende a deixar pequenos sulcos. Para um bom acabamento final, você precisará usar depois a lixadeira orbital, ou então fazer o acabamento à mão.

A lixadeira de fita é usada em trabalhos semi-industriais, nos quais um acabamento perfeito não é tão importante. Você pode alugar lixadeira desse tipo para trabalhar em casa, desde que disponha de espaço razoavelmente grande.

Lixadeira de tambor. Este acessório das lixadeiras elétricas consiste em um tambor de espuma de borracha, ao que é presa a fita abrasiva de pano. A lixadeira de tambor produz os mesmos efeitos da lixadeira de fita, mas [illegible]

Veja também [illegible]

Para cada tipo de material — madeira, metal — há um abrasivo mais apropriado e que garante maior rendimento e qualidade no acabamento, na limpeza ou na remoção de resíduos da superfície trabalhada. Veja na tabela acima quais os abrasivos existentes e suas aplicações.

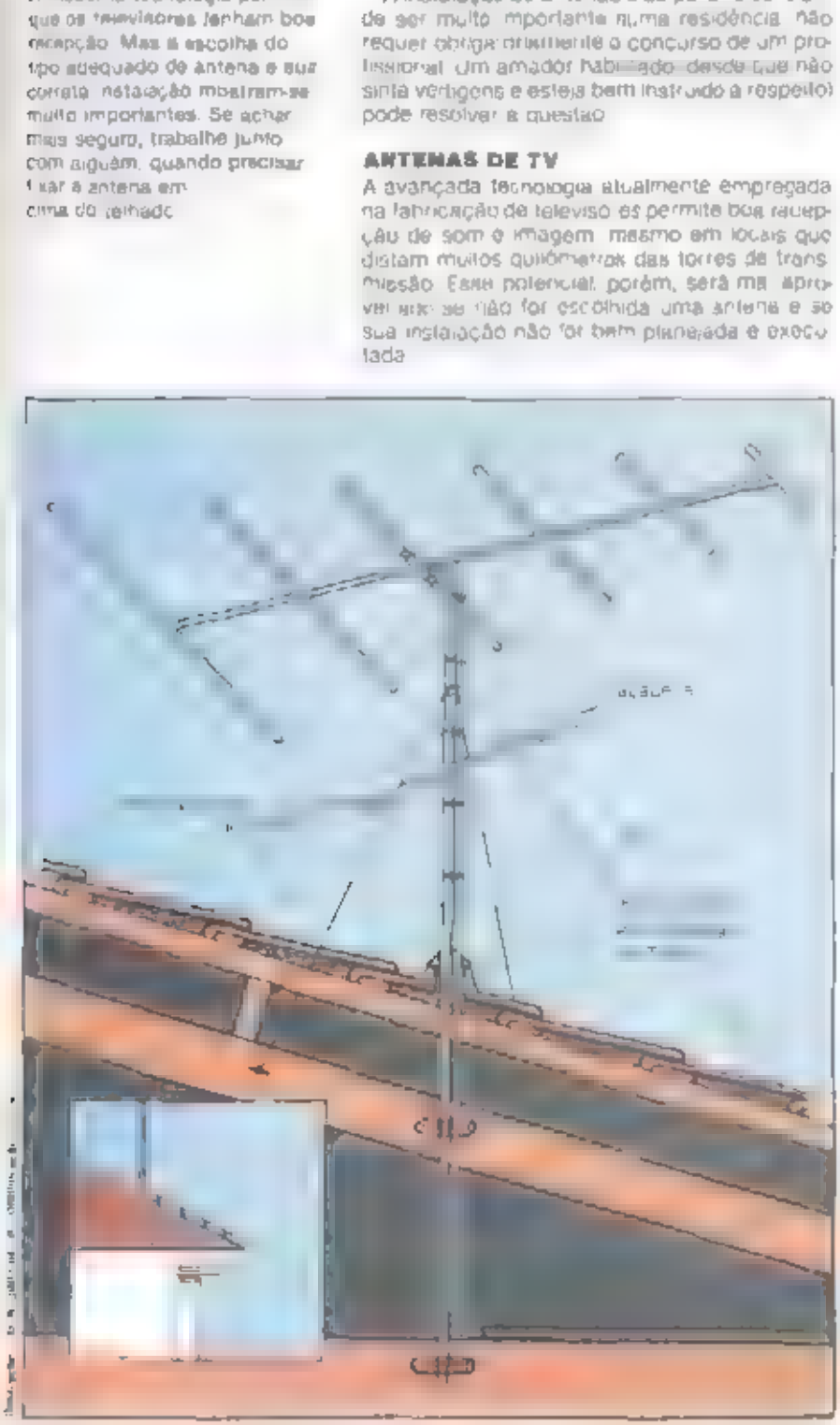
Instalação de antenas de televisão e pára-raios

A moderna tecnologia permite que os televisores tenham boa recepção. Mas a escolha do tipo adequado de antena e sua correta instalação mostram-se muito importantes. Se achar mais seguro, trabalhe junto com alguém, quando precisar fixar a antena em cima do telhado.

A instalação de antenas e de pára-raios, além de ser muito importante numa residência, não requer obrigatoriamente o concurso de um profissional. Um amador habilitado, desde que não sinta vertigens e esteja bem instruído a respeito, pode resolver a questão.

ANTENAS DE TV

A avançada tecnologia atualmente empregada na fabricação de televisores permite boa recepção de som e imagem, mesmo em locais que distam muitos quilômetros das torres de transmissão. Esse potencial, porém, será mal aproveitado se não for escolhida uma antena e se sua instalação não for bem planejada e executada.



A ESCOLHA DO TIPO E DO MODELO

Antenas são estruturas metálicas que captam energia eletromagnética e levam-na ao receptor, sob a forma de impulsos elétricos.

Cada um de seus elementos é tecnicamente dimensionado e disposto de forma a garantir maior ganho (recepção) possível de sinal, rejeitando, ao mesmo tempo, toda a interferência.

As antenas dividem-se em três grupos básicos: *individuais*, projetadas especificamente para frequência de determinada emissora; *multibandas*, cobrindo a banda superior da faixa de frequência (do canal 2 ao canal 6) ou sua banda inferior (do 7 ao 13); e as *universais*, que cobrem toda a faixa de frequência VHF (canais 2-13), UHF (canais 14/83) e FM.

Dentro de um mesmo grupo, há modelos com características particulares, que irão influir no ganho e em sua escolha. Portanto, você deve levar vários fatores em conta, antes de adquirir sua antena.

Distância. Se sua casa fica relativamente perto das emissoras que lhe interessam e se não há obstáculos consideráveis no caminho, uma antena simples, de baixo ganho, será suficiente. Caso as emissoras estejam agrupadas em VHF ou UHF, use uma antena multibanda. Quando quiser captar faixas diferentes, recorra a antenas individuais ou a uma universal.

Aumentando a distância, prefira os tipos multibanda ou universal, desde que apresentem ganho compatível. A distâncias consideráveis, emissoras diferentemente localizadas devem contar com antenas particulares, em posição tal que a energia eletromagnética possa ser recebida com a máxima intensidade.

Antenas separadas para VHF e UHF. Se onde você mora existem emissoras transmitindo nessas faixas, uma antena universal permitirá, sem dúvida, uma boa recepção. Mas, sendo grande a distância entre a emissora e o receptor, antenas separadas são mais recomendáveis.

Número de aparelhos. Se você tiver mais de um receptor de TV, poderá se valer de uma mesma antena, desde que seja de grande ganho.

Receptor de FM. A utilização de transformador apropriado, bifurcando a impedância da mesma antena, permite que um condutor sirva o aparelho de TV e o de rádio.

INSTALAÇÃO

Quanto mais sólida a implantação da antena, maior será seu desempenho. A importância do comprimento do mastro (ou da torre) que a sustenta decorre simplesmente de sua capacidade de evitar eventuais obstáculos à recepção do sinal. Mas é importante que seu diâmetro seja proporcional, para que ele não oscile demais

com a ação dos ventos.

Suba no telhado e fixe o mastro. De preferência sobre o compartimento da caixa-d'água ou do tubo de ventilação, na impossibilidade, opte pelo madeiramento mesmo. Neste caso, firme-o com três tirantes de arame grosso ou de cabo de aço galvanizados, que prendam o cano à madeira. Evite eventuais vazamentos que possam advir do deslocamento das telhas, usando cobertura especial onde passar o mastro (e os tirantes, se for o caso) e calafetando todas as [illegible].

Posicione a antena o mais próximo possível do aparelho de TV, pois, quanto mais comprido o condutor de descida, maior a perda de sinal. Se a antena for utilizada simultaneamente para o aparelho de frequência modulada, ligue o divisor de impedância para que a descida possa ser feita por um único condutor.

Atenção: É perigoso trabalhar em cima do telhado, sobretudo quando a inclinação for grande. Nunca suba num telhado molhado ou mesmo úmido, pois o risco de quebrar telhas (ou por escorregar) é muito grande. Use calçado antiderrapante e uma roupa ou cinto que permita guardar as ferramentas bem à mão.

Fixação. Tanto o televisor como a antena são projetados para uma impedância de 300 ohms, interligadas com um condutor apropriado. Melhores características, porém, são conseguidas quando se substitui o condutor de 300 ohms por um cabo coaxial de 75 ohms. Este, por ser redondo, passa com facilidade pelo interior dos condutos, além de ser isolado contra interferências e mais resistente às intempéries. Sua instalação requer a implantação de dois pequenos transformadores, um junto ao mastro (para reduzir a impedância de 300 para 75 ohms) e outro junto ao aparelho (para restaurá-la).

Se a tiver de utilizar o condutor convencional de 300 ohms, faça sua passagem por meio de [illegible] distanciados pelo menos de 100 mm da parede, a fim de evitar interferências.

Ligação ao solo. Cravar o terminal da antena na terra evita que o acúmulo de eletricidade estática atinja raios. Use um fio sólido nº 6 de alumínio ou de cobre, preso ao mastro por meio do próprio parafuso que prende o mastro à antena. Conduza o fio por passadores com isolamento de porcelana, distanciados 100 mm das telhas e fixados ao madeiramento. Proceda da mesma forma com relação à descida, junto às paredes. Fixe a outra extremidade com uma braçadeira que garanta bom contato, ao topo de um vergalhão de cobre ou de aço cobreado com 1 m de comprimento sob a terra.

Ligação. Se o condutor de descida não passa por condutes mas precisa atravessar a parede, faça próximo ao aparelho um furo com um passador de porcelana. Com o próprio fio, forme um laço que vede esse furo.

Acoplador. Caso a antena se destine a mais de um aparelho, você precisará de [illegible] instalado [illegible] o sinal.

Divisor de frequência. É necessário utilizá-lo quando a antena se destina tanto à recepção de VHF quanto à de UHF. Ligue o condutor de descida ao divisor de frequência e depois as saídas deste aos bornes do televisor. Se for utilizado na descida um cabo de 75 ohms, ligue antes o transformador para restaurar a impedância.

Pré-amplificador de sinal (booster). Esse dispositivo é extremamente funcional em áreas de o sinal é fraco. Liga-se o booster junto ao receptor de TV, com o condutor da antena conectado a ele e a saída ligada aos bornes do próprio aparelho de TV.

PÁRA-RAIOS

O pára-raios é um sistema de condutores que levam as descargas elétricas atmosféricas para o solo, evitando danos ao edifício. Fixa-se uma haste metálica provida de pontas a um mastro de suporte, geralmente feito de tubulação de ferro galvanizado. Atarraxa-se a haste numa extremidade do mastro. A outra extremidade é fixada na parte mais alta do telhado, por meio de uma flange, ou então chumbada na laje. A localização e o comprimento do mastro dependem dos objetos circunstantes (antenas, por exemplo): o mastro deve ser mais alto e não pode se localizar muito próximo de outros objetos.

LIGAÇÃO AO SOLO

Em vez de cravar apenas a extremidade da antena de TV no solo, você pode, na mesma operação, enterrar também o terminal do pára-raios (utiliza um cabo nº 2 ou outro ainda mais resistente) conduzido por isoladores, pelo caminho mais curto, a um eletrodo cravado no solo. O comprimento do eletrodo deve ser suficiente para mantê-lo em contato com a umidade do subsolo. Se a terra for muito seca, enterre-o horizontalmente a 600 mm.

Quando for enterrar a extremidade inferior da antena, aproveite para cravar no local o terminal de um pára-raios. Isso, antes, elimina a necessidade da mesma operação com a antena, já que o cabo do pára-raios trará para o eletrodo cravado toda a eletricidade estática que a antena possa ter acumulado, além de proteger sua família na eventualidade de uma descarga elétrica atmosférica incidir sobre a residência.

Cavalete

EQUIPAMENTO

Lápis, esquadro de madeira, trena, serrote de dentes finos, serrote de [illegible], formão de [illegible], desempenadeira, lixa média fina

MATERIAL

Madeira (veja Lista de corte), pregos galvanizados de cabeça redonda de 50 mm, cola de madeira à prova de água

Na oficina caseira, na ou em improvisação de uma mesa de trabalhos gerais, os cavaletes mostram-se essenciais.

Versáteis e práticos, eles podem ser utilizados como apoio na hora de cortar chapas de madeira, lisbuas, ripas ou, mesmo, para prender ferramentas — tornos, braçadeiras — quando não se tem uma mesa de bancada.

Empregue madeira sem [illegible], pregos [illegible] [illegible] sado própria para exteriores e você poderá guardá-los ao relento sem risco de danos.

O corte em V numa das extremidades da prancha serve [illegible] tando trabalhos [illegible]os. As pernas ficam [illegible] na travessa superior, [illegible] proporcionando maior estabilidade ao cavalete.

CORTE DAS PEÇAS

Meça e corte as peças com [illegible] serrote de dentes finos, de acordo com as dimensões (**veja Lista de corte**).

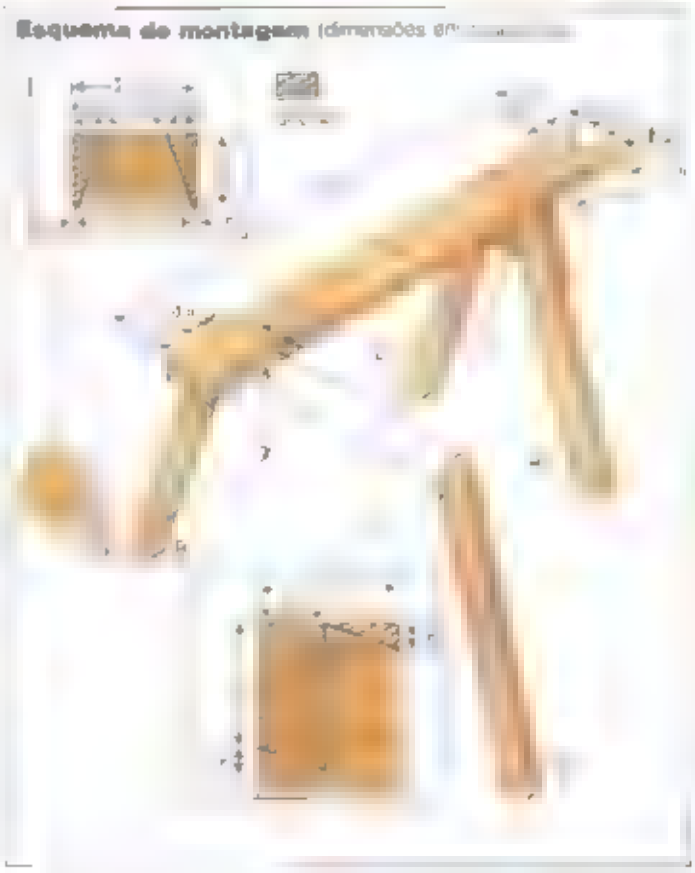
- Lixe bem todas as superfícies com lixa média-fina.
- Com a serra de costa, faça o corte em V numa das extremidades da travessa superior A (**veja Esquema de montagem**) e lixe as bordas internas.
- Assinale a posição dos recessos na travessa superior A e faça os cortes com a serra de costa (**veja Esquema de montagem**). Serre sempre do lado das sobras, para manter a exatidão nas medidas.
- Com um formão de 25 mm, retire as sobras do interior do recesso.
- Empregue um transferidor e uma régua para conferir os ângulos dos dois cortes, que deve ser de 70°.
- Ainda com estes dois instrumentos, marque um rebaixo de 70° numa das extremidades de cada uma das quatro pernas B (**veja Esquema de montagem**).
- Com a serra de costa, chanfre os cantos do corte e verifique se as pernas se ajustam perfeitamente nos recessos da travessa superior A.
- Caso necessário, acerte com o formão as sobras internas nos recessos.

MONTAGEM E ACABAMENTO

Aplique cola no interior dos recessos e também nos rebaixos das pernas B. Fixe firmemente cada perna em sua posição com dois pregos de cabeça redonda de 50 mm. Remova o excesso de cola.

- Centralize as placas de contraventamento C nas pernas B, de maneira que as saliências das bordas fiquem iguais dos dois lados (**veja Esquema de montagem**), e fixe-as firmemente com cola e pregos.
- Quando a cola estiver seca, acerte as bordas irregulares das pernas com uma plaina.
- Remova também, com auxílio de um serrote de dentes finos, as saliências laterais dos contraventamentos. Lixe as peças com lixa média-fina.
- Apóie todo o conjunto numa superfície plana e firme.
- Encoste um sarrafo de madeira de 22 mm de espessura em cada pé (um por vez) e assinale ao redor da base de cada perna a posição do corte (enviesado). Faça isso com cuidado para que todas as pernas fiquem bem niveladas e em equilíbrio com o solo.
- Corte então as extremidades das pernas nas linhas assinaladas e dê acabamento a todas as superfícies serradas com lixa média-fina.

Esquema de montagem (dimensões em [illegible])



Lista de corte para pinho e compensado

Descrição	Quantidade		Dimensões
Pernas	B	4	400x44x44 mm
Travessas	C	2	250x150x12 mm

Construção de cercas I

Em terrenos planos ou com leve inclinação é possível construir praticamente qualquer tipo de cerca. Em terrenos bem inclinados, por outro lado, convém dispor as tábuas sempre na horizontal, escalonando-as de maneira que consiga aspecto uniforme.

Num declive pequeno, você poderá colocar vários seções de painéis horizontais num nível antes de formar um degrau e colocar as seções restantes em outros níveis.

Num declive acentuado, você precisará de postes (suportes verticais) mais altos, para compensar o desnível. Procure fazer degraus uniformes (ou seja, da mesma altura), cavando algumas áreas, de modo que os painéis fiquem longe do chão quando forem presos aos postes. Se a distância entre a parte inferior da cerca e o chão for muito grande, será preciso aterrar um pouco o terreno.

Caso o nível do terreno vizinho seja mais elevado que o seu, um lado da cerca estará em contato com o solo, o que vai causar sua deterioração. Se você deixar um barranco entre o solo e a cerca, a terra provavelmente vai erodir. Para evitar isso, construa um muro de arrimo com a cerca de madeira por cima. Se o desnível for de menos de 450 mm, fixe lajotas grossas no chão, de maneira que elas fiquem em posição vertical. Para desníveis maiores, erga um pequeno muro de tijolos e deixe espaço para a drenagem (removendo meio tijolo a intervalos regulares) e para os postes, que devem ser fixados em pilaretes de concreto.

COLOCAÇÃO DOS POSTES DE MADEIRA

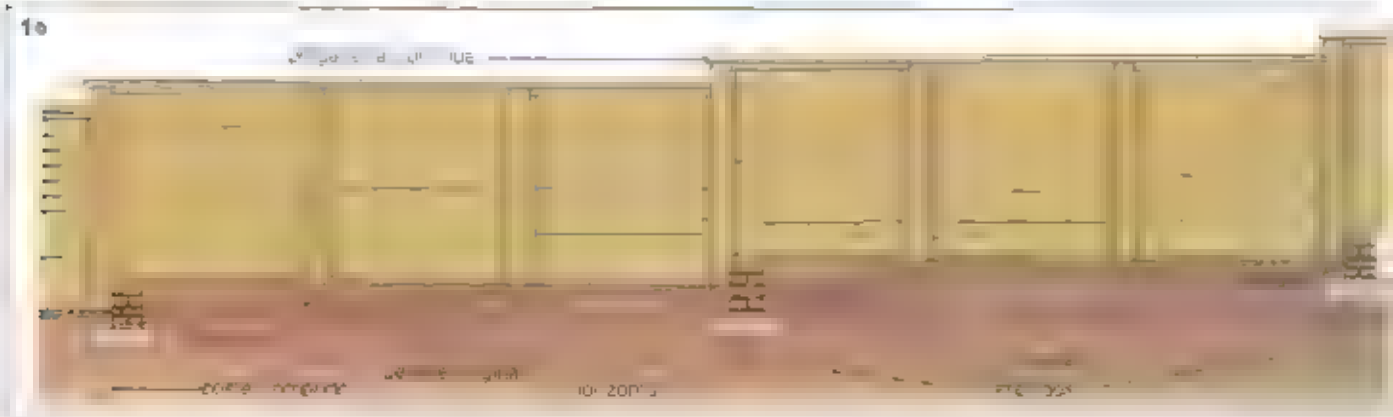
Quando se pretende substituir uma cerca de madeira, um dos maiores problemas é a remoção dos postes velhos. Caso eles tenham sido embasados em concreto, é preciso escavar em

1a No caso de um declive [illegible] seção [illegible]

1b Se [illegible] seções [illegible]

1c [illegible] o terreno com baldrames de arrimo.

2a e **2b** Use lajotas ou muro de tijolos para compensar o desnível entre dois terrenos.



redor deles para quebrar o material enterrado antes de retirá-lo.

Painel curto. [illegible] em [illegible] que ocorrerá se você fizer painéis do mesmo tamanho que os anteriores —, será difícil cavar no embasamento para fazer os furos dos novos [illegible] verticais. Portanto, é conveniente usar painel mais curto no início da cerca. Isso garantirá a postura dos postes a meio caminho entre os postes velhos, evitando-se assim a fundação anterior.

Calçamento. Outro problema relativamente comum é o de precisar pôr um poste na extremidade do piso, sobretudo se a casa vizinha também tiver um. Caso o piso seja de lajotas de pedra sobre base de areia, levante as lajotas correspondentes e cave. Mas, se o piso for de concreto, você vai precisar quebrá-lo com talhadeira e marreta.

Raízes. Se a parte inferior de árvores constituir empecilho, painéis de cerca mais curtos podem resolver o problema. Cave as posições de todos os postes antes de encomendar sua cerca, para ver se um painel de tamanho diferente pode evitar as raízes.

Concreto. Se você encontrar espessa camada de concreto na posição planejada para o poste da cerca, chumbe-o ao concreto. A técnica é semelhante à utilizada para pregar um poste a um muro, descrita adiante. Depois de colocado o concreto em redor do poste e reparado o concreto, a conexão estará sólida. A fim de garantir que o poste fique distante da borda da fundação de concreto ou do calçamento, pode-se aparafusar um pedaço de madeira ao poste anterior. A madeira deve ser suficientemente grossa para que as extremidades do painel seguinte fiquem afastadas do concreto. O próximo poste então poderá ser instalado a certa distância do concreto.

COMO EVITAR A DETERIORAÇÃO E A QUEDA

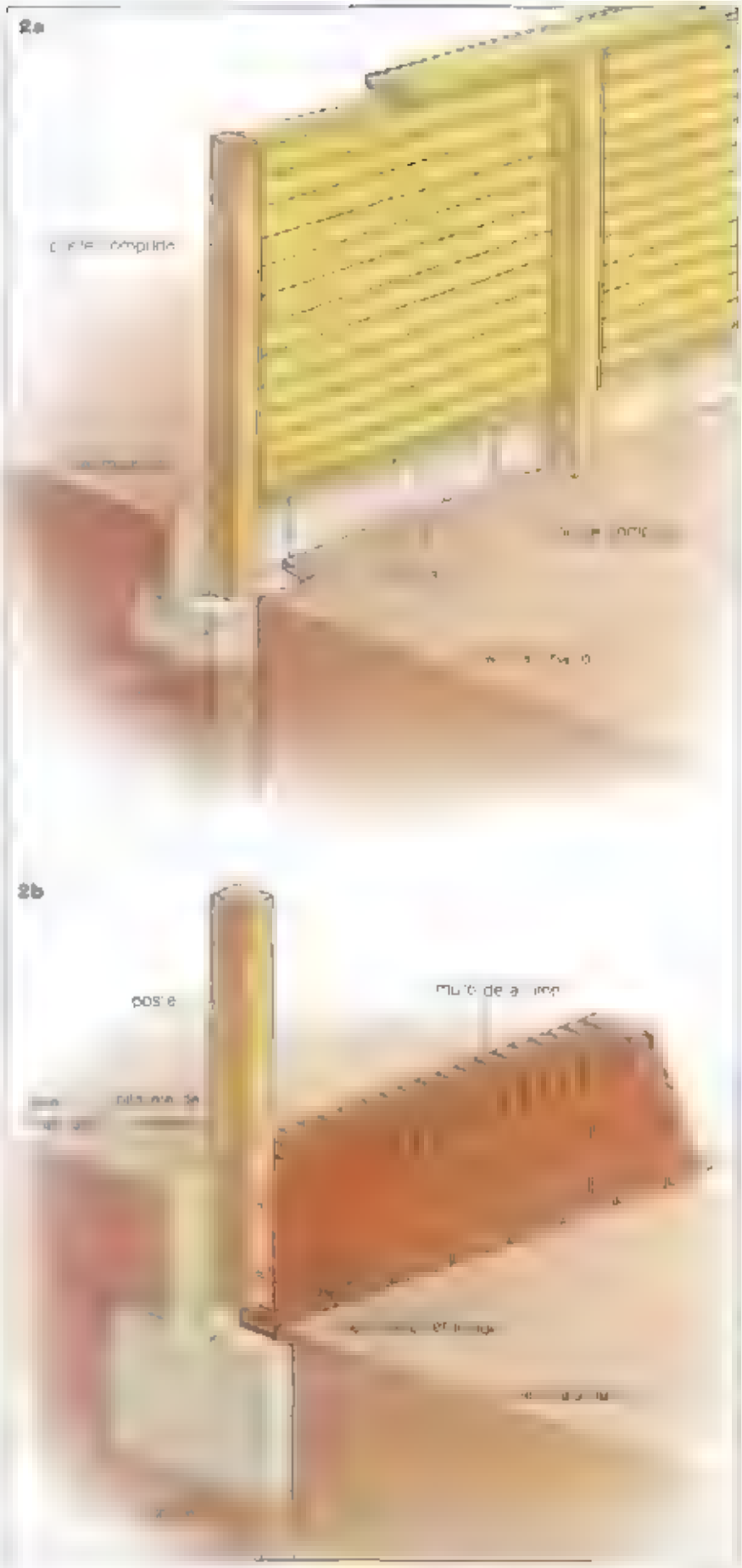
Proteja os postes de madeira fixando-os a um pilarete de concreto enterrado no solo e preso a uma cinta de concreto. Enterre o pilarete e introduza pregos nos furos, para marcar suas posições no poste; em seguida fure os postes e prenda-os aos pilaretes com parafusos galvanizados. Os parafusos devem ser longos, para passarem tanto pelo pilarete quanto pelo poste, garantindo fixação firme.

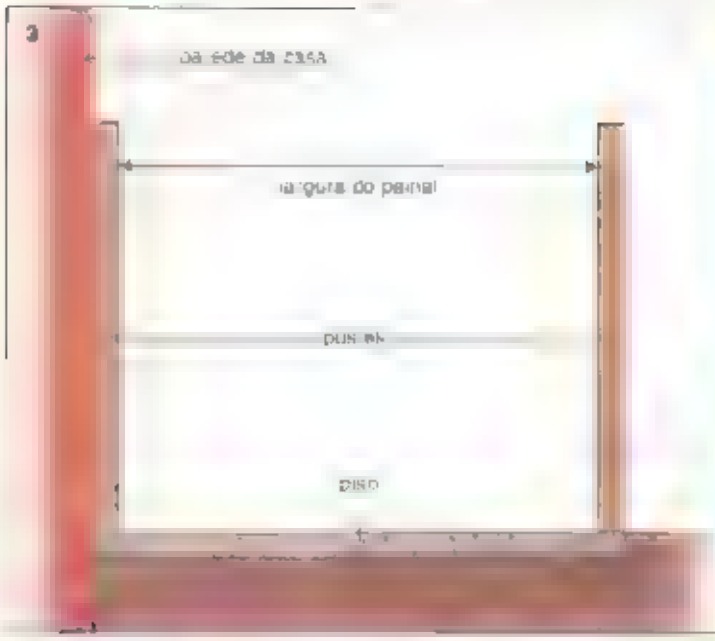
COLOCAÇÃO DE CUNHAS

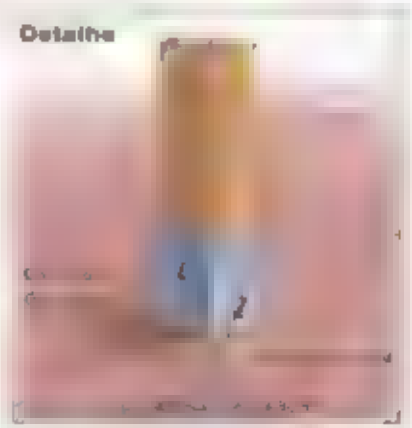
Na construção de cercas, a cunha é essencial [illegible] de altura e cabeça de aço. Usando-a, você não precisará fazer buracos para os postes; enterre 750 mm da cunha, deixando para fora os 150 mm da cabeça; bata o poste no encaixe, prendendo-o com parafusos introduzidos através dos furos já feitos na cabeça. Os riscos de deterioração são bem reduzidos, pois o poste não fica em contato com o solo. A água da chuva será drenada por um furo na base da cunha. A única dificuldade é que você precisa mandar fazer essas peças numa serralheria.

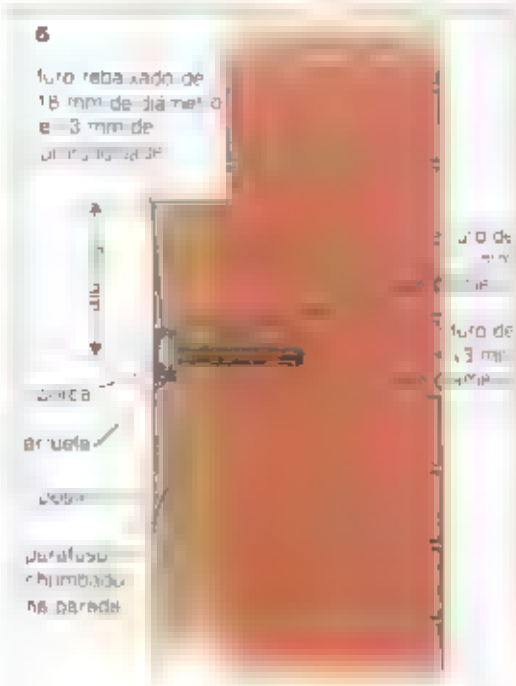
FIXAÇÃO DO POSTE À UMA PAREDE

O segredo da cerca estável: são postes bem ancorados, e uma das melhores maneiras de fixar









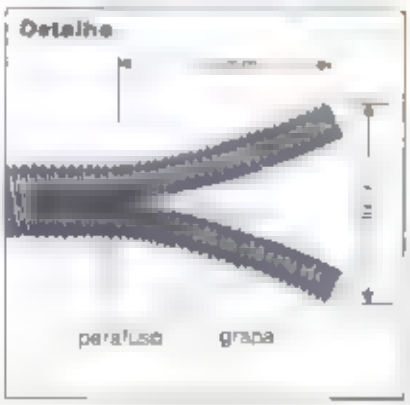
o poste com firmeza é prendê-lo a uma parede ou a um muro. Se a fixação for fraca, o vento pode arrouxar o poste e separar a cerca da parede. Parafusos auto-atarraxantes e buchas de náilon garantem maior segurança, mas parafusos retos com porcas e arruelas são mais econômicos. Para poste de seção quadrada de 75 mm são necessários três parafusos de uns 160 mm de comprimento: se o poste tiver menos de 1.200 mm de altura, dois parafusos serão suficientes. Caso você utilize postes de 100x75 mm, com a face de 75 mm presa à parede, use parafusos de 160 mm, introduza cerca de 75 mm do parafuso na parede, após fazer, na extremidade, uma grapa apropriada. Para isso, prenda-o na morsa, faça corte no sentido do comprimento, com serra de meia, de aproximadamente 25 mm, e abra forquilha de uns 20 mm. Como opção, você pode comprar parafuso com bucha metálica, específico para esse fim.

O poste unido à parede será mais curto que os enterrados ao solo. Faça três furos de 11 mm no poste, a cerca de 150 mm de cada extremidade e no meio. Use broca de 16 mm para rebaixá-los aproximadamente 15 mm numa fa-

3 Se a posição do poste coincidir com a borda do piso de concreto, aparafuse um poste de madeira secundário ao primeiro poste, a fim de que não haja obstrução entre este poste e os painéis da cerca.

4 A cunha de metal é enterrada no solo com uma marreta e um bloco de madeira como protetor. **Detalhe**: prende a base do poste à cabeça da cunha com parafusos de fixação.

5 O poste pode ser preso com firmeza à parede com parafusos chumbados. Para aumentar a ancoragem, faça uma grapa na extremidade do parafuso antes de cimentá-lo à parede. **Detalhe**:



6a Coloque escoras (contraventos) temporárias no poste até o concreto secar completamente. Use pregos nos postes para fixar o contravento.
6b Para obter suporte extra em áreas expostas ao vento instale uma escora permanente. Fixe tanto o poste como o contravento em concreto e faça encaixe no poste cravando aí a escora permanente.

ce do poste. Prenda o poste na posição e verifique se ele está a prumo. Marque as posições dos furos na parede com prego. Remova o poste e faça furos de 75 mm na parede com broca de vidia. Coloque os parafusos, com a grapa dentro da parede, apertando a forquilha e bar-

lo e areia. Posicione o poste sobre os parafusos, depois que a massa estiver seca, verificando se os parafusos formam ângulo reto com a parede, para que os furos do poste coincidam com eles. Coloque arruelas e porcas nos parafusos e aperte com a chave de cachimbo. Como a grapa do parafuso forma forquilha dentro da parede, a fixação cria uma ancoragem extra, que reduz o movimento do poste quando exposto a ventos fortes.

FIXAÇÃO DOS POSTES NO SOLO

Você pode enterrar cada poste à medida que constrói a cerca ou fixar todos eles com antecedência, de todo modo, tenha cuidado para que as medidas sejam precisas, utilize um sarrafo como gabarito para garantir que todos os postes estejam separados exatamente pela mesma distância.

Depois de cavar os buracos, coloque os postes, fixando-os com camadas alternadas de cascalho e concreto (uma parte de cimento, três de areia grossa e seis de pedra). Faça o acabamento com cinta de concreto 25 mm mais alta que o nível do solo e inclinada para fora, à fim de que a chuva escorra para longe da base do poste. Convém também colocar a metade de um tijolo no fundo do buraco, antes de colocar o poste, para evitar que a madeira fique em contato com o solo. Fixe escoras (contraventos), cravando-as nos postes com dois pregos, após verificar se o poste está na posição vertical. Deixe passar uma semana para o concreto endurecer, antes de remover as escoras.

Retração. O concreto pode se retrair um pouco quando seca, deixando um vão entre o poste e o concreto. Se a água se infiltrar nesse espaço, apodrecerá o poste. Um tratamento regular com conservante ajuda a resolver o problema.

INSTALAÇÃO DE ESCORAS PERMANENTES

Em solo mole, a única alternativa é fixar os postes em concreto, exceto se você usar cunha metálica. Em solo rígido, a mistura de terra e cascalho pode ser adequada para certos tipos de cerca, como uma cerca baixa e abrigada do vento. Já cerca alta e exposta ao vento vai precisar de suporte extra na forma de escoras permanentes.

Fixe essas escoras aos postes e faça para elas uma base de concreto, no solo, unindo-a à base do poste. Para isso, cave pequena vala da base do poste à base da escora, depois preencha a vala com concreto e passe uma ferragem leve para unir as duas bases. Lembre-se de tratar as escoras com conservante antes de fixá-las e de repetir esse tratamento periodicamente. Os postes das extremidades devem ser suportados com escoras (contraventos), a não ser que você os aparafuse às paredes. Escoras em postes intermediários dependerão da altura e da extensão da cerca. De maneira geral, se a cerca tiver 1 500 mm de altura, você deve usar uma escora a cada três postes. Cercas de 1 200 mm ou menos só precisam de uma escora a cada quatro postes.

Para proteger os topos dos postes de madeira da água da chuva, você pode aplicar testeiras de madeira pregadas no lugar desejado, ou serrar as extremidades dos postes, fazendo um chanfro, ou ainda acrescentando um chapeu metálico, envolvendo o topo dos postes.

LEVANTANDO A CERCA DE PAINEL

Estire uma linha no nível do solo entre duas estacas, para marcar a posição da cerca. Corte um sarrafo de madeira no comprimento dos painéis usados e marque as posições dos postes com pedaços de tijolos; é importante fazer corretamente as medições, para evitar problemas quando for unir os painéis. Faça os buracos, na profundidade necessária, com uma pá e um trado. Outra opção, talvez mais viável, é o recurso do utilizar escavadeira manual.

FIXAÇÃO DOS POSTES

Depois de construídos os buracos, você pode colocar os postes, tendo antes o cuidado como

ja observado: de colocar meio tijolo no buraco. Verifique se o poste está a prumo e deixe-o estável colocando cascalho em redor da base. Calce-o temporariamente com duas escoras de madeira que devem ser fixadas com pregos colocados nas bordas laterais.

COLOCAÇÃO DOS PAINÉIS

Segure o painel contra o poste deixando espaço de menos de 100 mm entre a base e o solo apoiando ambas as extremidades do painel sobre tijolos. Use pregos de latão ou galvanizados de uns 60 mm, para prender o painel ao poste. Fixe três pregos em cada lado do painel (seis por extremidade, no total). Faça furos piloto a fim de cravar os pregos para evitar que a madeira se alivemente trinca dos painéis arrebente.

Você pode eliminar a necessidade de nivelar cada painel (ou dois) à medida que a cerca vai sendo levantada colocando previamente um barbante na altura planejada. Esticá-lo entre dois postes introduzidos no solo em cada extremidade da cerca. Isso não se aplica a terrenos com declive, onde você precisará ter um ou mais degraus na cerca. Prenda com prego a extremidade solta do painel ao segundo poste, verificando se o painel está perfeitamente na horizontal. Agora o poste pode ser apoiado com escoras temporárias. Encha o buraco com concreto e fixe os painéis nas ranhuras.

INSTALAÇÃO DAS PINGADEIRAS

Normalmente os painéis de cerca são instalados de maneira que 50 ou 75 mm do poste se projetem acima dos painéis. Isso melhora o aspecto da cerca e permite que as extremidades superiores dos postes sejam chanfradas ou pontiagudas por pingadeiras.

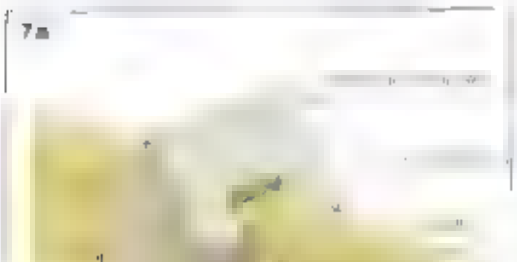
Outra excelente maneira de reforçar a reserva cerca de painéis é colocar pingadeira contínua em toda a extensão dos postes e painéis. Corte os postes ou prepare-os de modo que fiquem nivelados com os painéis. Verifique se os painéis estão alinhados antes de pregar as pingadeiras de maneira que cada uma cubra a extremidade do poste e a maior parte do painel.

Você vai precisar de um pedaço extra de ratão para as pingadeiras, com a seção desejada para compensar a diferença perdida quando se cobrem os postes. Se o sarrafo não for suficientemente largo para abrigar por completo os postes, fixe primeiro um capeamento de madeira nos postes ou chanfre ligeiramente o pedaço que ficará exposto.

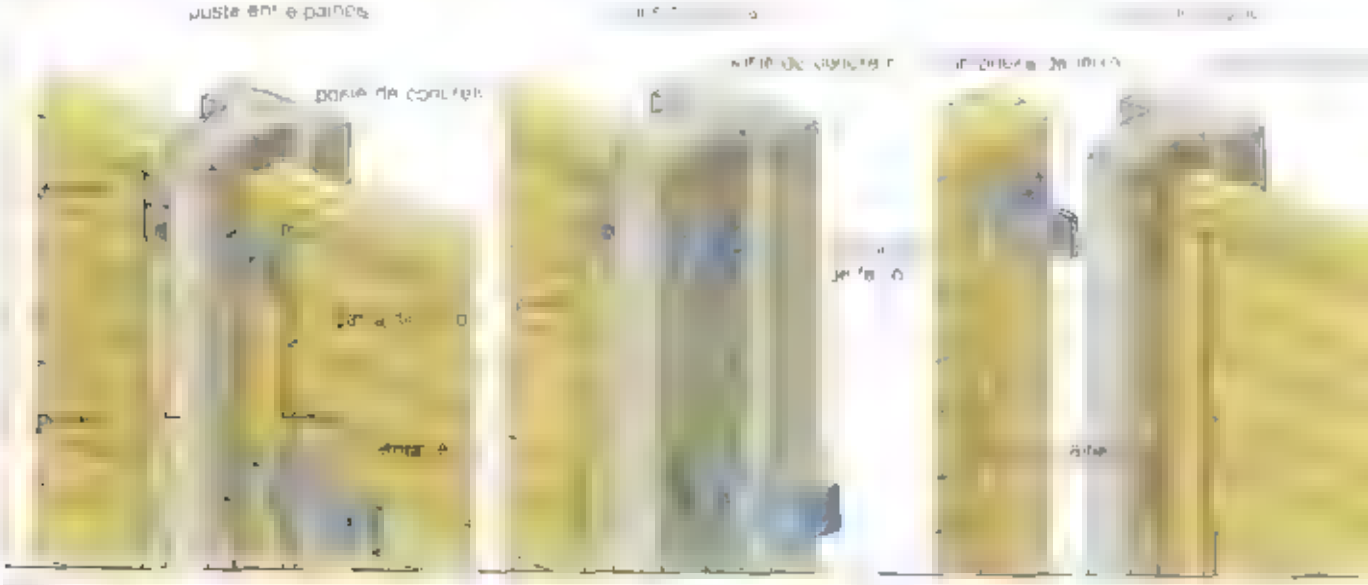
POSTES DE CONCRETO

Para painéis de cerca, os métodos de instalação são basicamente semelhantes, quer se usem postes de madeira ou de concreto. A diferença é que se prende cada painel ao poste de concreto de acordo com as instruções do produtor.

Os postes de concreto mais comuns possuem ranhuras dos lados, nas quais se encaixam as bordas dos painéis. Mantenha o poste na posição vertical e introduza o painel firmemente na ranhura. O painel firma-se por próprio peso. O sistema com postes seccionados em duas chapas e parafusos galvanizados permite a fácil remoção de cada painel para reparos ou revisão. Para ter acesso ao avesso da cerca – se você desejar abrir um portão, por exemplo.



7a No caso de postes de concreto previamente construídos com ranhuras, os painéis de cerca simplesmente se encaixam na posição correta, sem necessidade de outro tipo de fixação.
7b Se o poste de concreto tiver seção em T, suportes metálicos de passagem de canto ou terminais poderão sustentar os painéis.



Mesa auxiliar

Para o acabamento

PREPARAÇÃO

veja Lista de corte)

lado da sobra avem das bordas

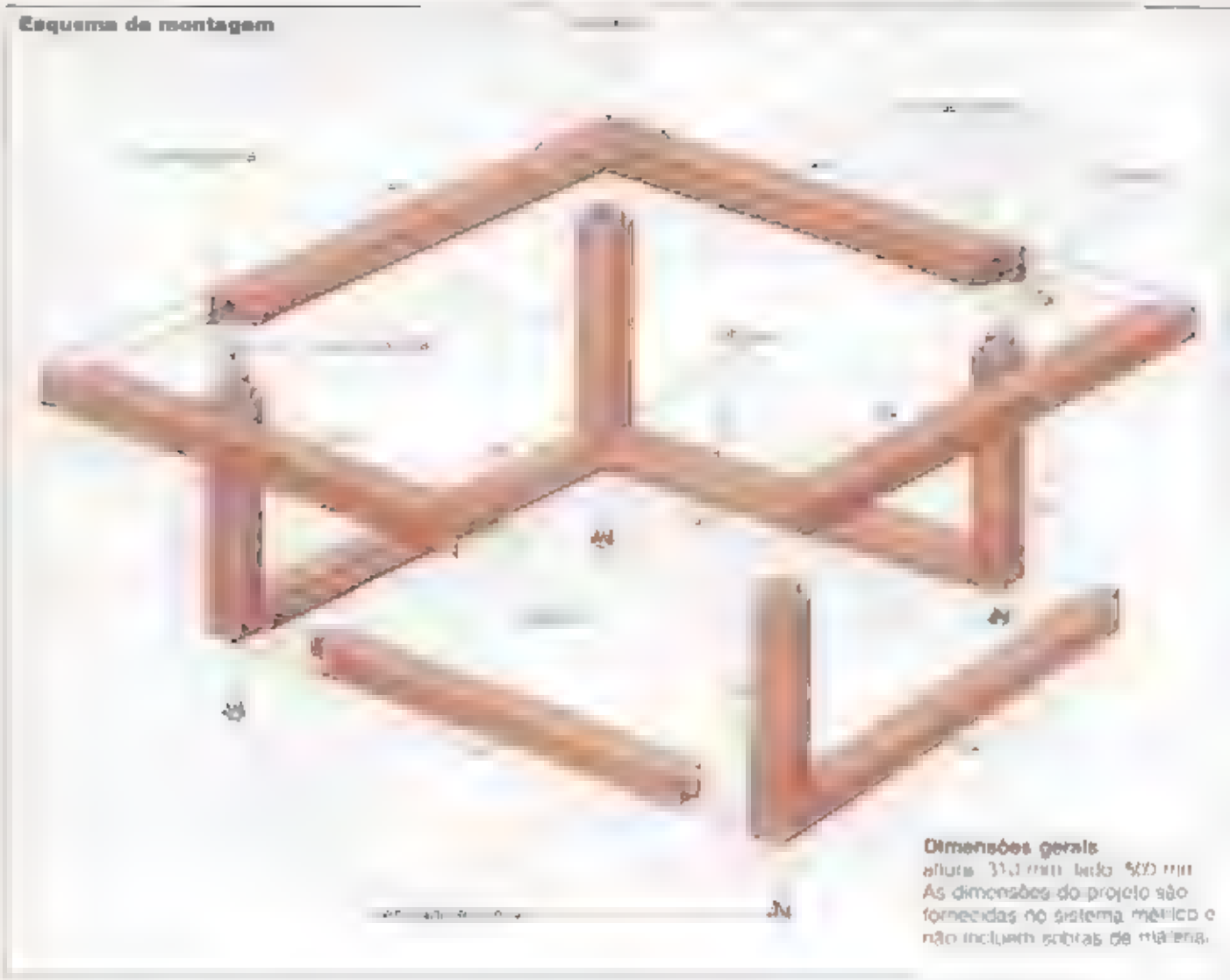
veja figura 1a

veja figura 1b

Lista de corte para madeira de lei e compensado

Finalidade	Quantidade	Dimensões

Esquema de montagem



Dimensões gerais
altura 310 mm, lado 500 mm
As dimensões do projeto são fornecidas no sistema métrico e não incluem sobras de madeira.

• Remova as sobras com um furador de 9 mm.
• Trace linhas diagonais na face de cada meia esquadria e faça os furos para as cavilhas (9 mm de diâmetro e 15 mm de profundidade) nos locais onde as linhas se cruzam (**veja figura 1b**).
• Faça com que a broca penetre perpendicularmente à madeira, com muito cuidado.
• Marque e corte os rebaixes nas travessas inferiores B, usando as mesmas dimensões e técnicas utilizadas para as travessas superiores.
• Marque e corte a respiga nas duas extremidades, de acordo com as dimensões indicadas (**veja figura 2**).

PERNAS

Marque a respiga em 90° na extremidade superior de cada perna C, segundo as indicações (**veja figura 3a**).
• Recorte a parte externa de cada respiga superior com uma serra de costa e, a seguir, cuidadosamente, a sobra da parte interna com um formão de 9 mm, bem afiado.
• Marque os encaixes nas faces internas inferiores das quatro pernas, segundo as dimensões indicadas (**veja figura 3b**), remova a sobra de cada um com o formão de 9 mm.
• Monte a estrutura da mesa sem cola e verifique se todas as juntas se encaixam corretamente; se for preciso, apare com o formão.
• Separe novamente as peças e lixe todas as superfícies com lixas média e fina.

MONTAGEM FINAL

Corte o tarugo de 9 mm de diâmetro em quatro cavilhas de 30 mm de comprimento.
• Aplique cola nos furos das cavilhas, nas extremidades de duas travessas A, e encaixe as cavilhas na posição indicada, batendo o malho.
• [illegible] **veja figura 4a**.
• [illegible] **veja figura 4b**.
• Aplique [illegible] com um pano.
• Aperte uma cinta de pressão ao redor da armação e remova o excesso de cola.
• Após a secagem, tape os buracos, rachaduras e arranhões com massa plástica para madeira e alise todas as superfícies com lixa de água.
• Para maior proteção, aplique duas demãos de verniz de poliuretano fosco.

DECORAÇÃO

[illegible] no centro da extremidade inferior de cada perna.
• Esses deslizadores reduzem o desgaste no revestimento do assoalho.

1 Detalhes da travessa superior

Dimensões em milímetros

1a

1b

2 Detalhes da travessa inferior

3 Detalhes da perna

3a Recorte superior

3b

4 Ordem de montagem

4a Armação superior

A2

A1

4b Armação inferior

Construção de cercas II

De madeira, tela metálica, plástico ou concreto — existem vários tipos de cerca que você mesmo pode construir, na altura e no comprimento que quiser. O trabalho é fácil, principalmente quando o terreno é plano.

Você pode construir uma cerca com duas ou três travessas, dependendo da altura desejada. Se você usar mourões de madeira como postes, será preciso fazer os encaixes para sustentar as travessas. Outros tipos de postes devem ser moldados no local. Ao usar postes de concreto, improvise a fixação das travessas para combinar com o perfil do poste adquirido.

[illegible]

Muitas vezes, os postes de concreto já têm ranhuras para receber painéis também de concreto pré-fabricados. Mas, se o poste não tiver ranhuras, será preciso fazer uma fôrma vinculada com sarrafos e concretá-la juntamente com os postes. Não esqueça de tratar os sarrafos com produtos de conservação antes de fixá-los.

Os postes de concreto são pesados. Um de 2 m, por exemplo, pesa cerca de 45 quilos. Portanto, não são fáceis de manusear. Por outro lado, apresentam longa duração.

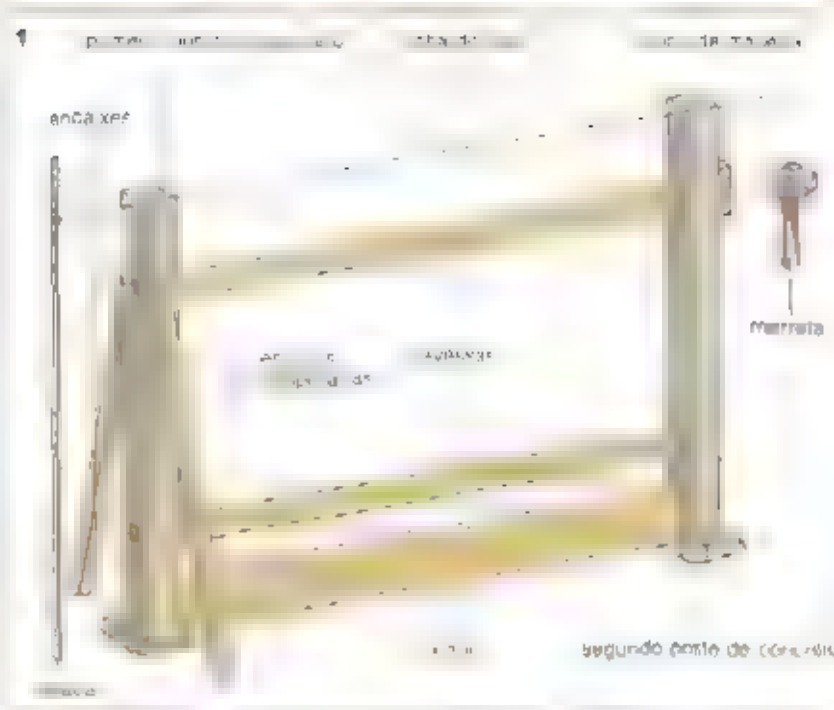
ENCAIXE DAS TRAVESSAS

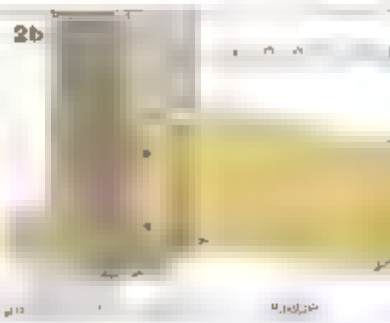
Fixe o primeiro poste e verifique se está perfeitamente alinhado na vertical. Tenha cuidado para mantê-lo a prumo, apoiando-o com escoras durante a colocação das travessas.

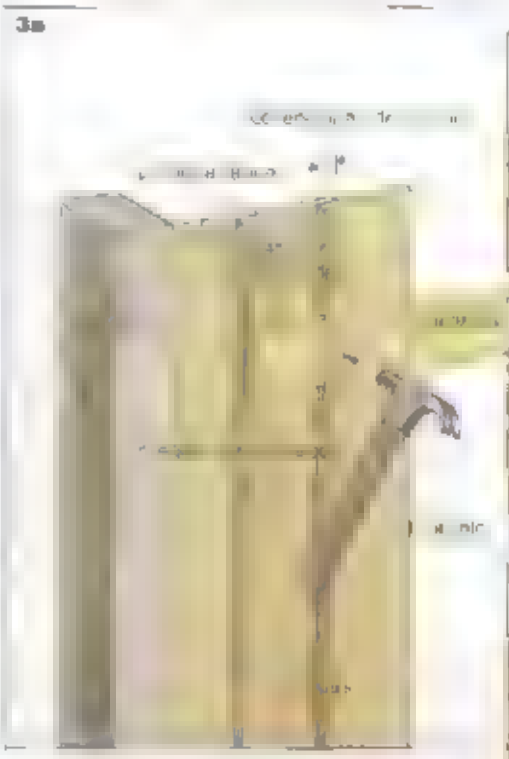
Se você estiver trabalhando com postes de madeira, faça nas travessas respigas com comprimento apropriado para atingir apenas a metade do encaixe feito no poste. A segunda metade do encaixe deve ser reservada para o assentamento da respiga da travessa subseqüente. O espaço vazio nos encaixes do primeiro e do último poste pode ser preenchido com um pequeno pedaço de madeira nas dimensões adequadas.

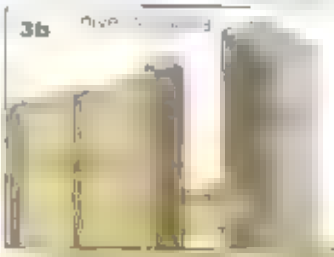
Alguém deve segurar firmemente o segundo poste enquanto você introduz as extremidades opostas das travessas. Use um martelo ou um malho para bater o segundo poste com firmeza de maneira que as respigas penetrem totalmente o encaixe.

Prenda as travessas no poste anterior (com



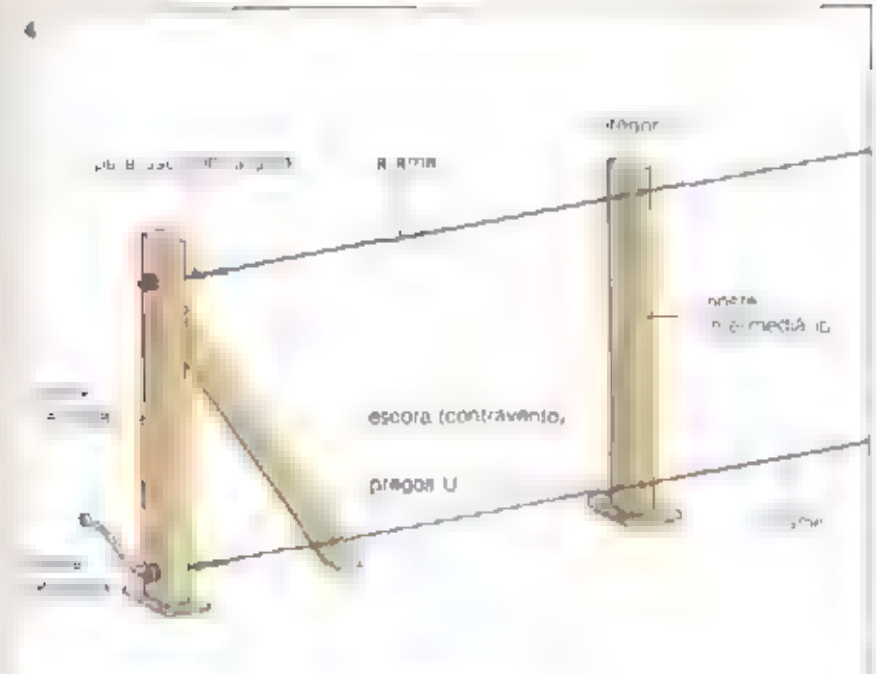






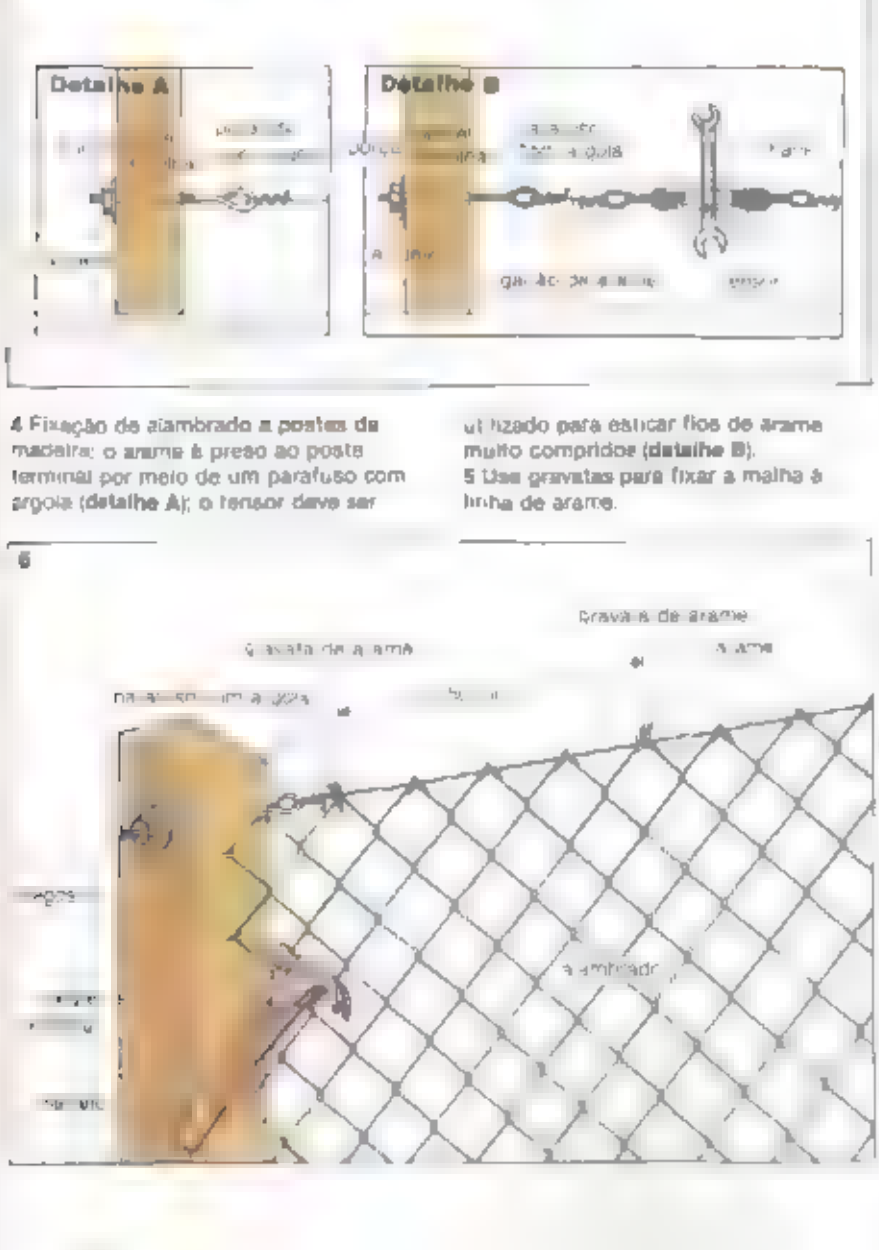
1 Bata o segundo poste contra as travessas.
2a e 2b Alternativas para o rodapé.
3a Pregue através da borda mais grossa.
3b Verifique a posição vertical.
3c Como tábua final, use uma tira da prancha.
3d Como alternativa, inverta a última tábua para terminar o vão.

4



4 Fixação de alambrado a postes de madeira: o arame é preso ao poste terminal por meio de um parafuso com argola (detalhe A); o tensor deve ser utilizado para esticar fios de arame muito compridos (detalhe B).
5 Use gravatas para fixar a malha à linha de arame.

6



pregos, se estiver usando postes de madeira. Verifique se o segundo poste está na posição vertical e use uma escora para mantê-lo no prumo. Coloque os outros postes e travessas da maneira semelhante.

TÁBUAS DE RODAPÉ

Se for preciso, faça entalhes na base dos postes para a colocação das tábuas de rodapé. E[illegible] rodapé pode ser simplesmente pregado.

TÁBUAS VERTICAIS

A ponta mais grossa das tábuas verticais em forma de cunha deve ser colocada junto ao primeiro poste. Bata um prego através dessa borda no centro de cada travessa. Introduza o [illegible] madeira cortado no tamanho dessa sobreposição para servir de gabarito e obter sempre o mesmo espaço na sobreposição das tábuas.

Após instalar quatro ou cinco tábuas verifique se todas elas permanecem alinhadas. Se quiser colocar o rodapé, lembre-se de deixar um espaço de 150 mm abaixo de cada tábua.

A sobreposição das duas ou três últimas tábuas deve ser aumentada ou diminuída ligeiramente para garantir o encaixe da tábua final. Se você quiser, pode cortar uma tábua para terminar ou inverter a última, de maneira que a borda mais grossa fique contra o poste.

Coloque uma pingadeira sobre as tábuas uma vez que os veios do topo estão sujeitos a deterioração e rachaduras precoces. Prenda a pingadeira aos postes com pregos espetados em ângulo.

[illegible]

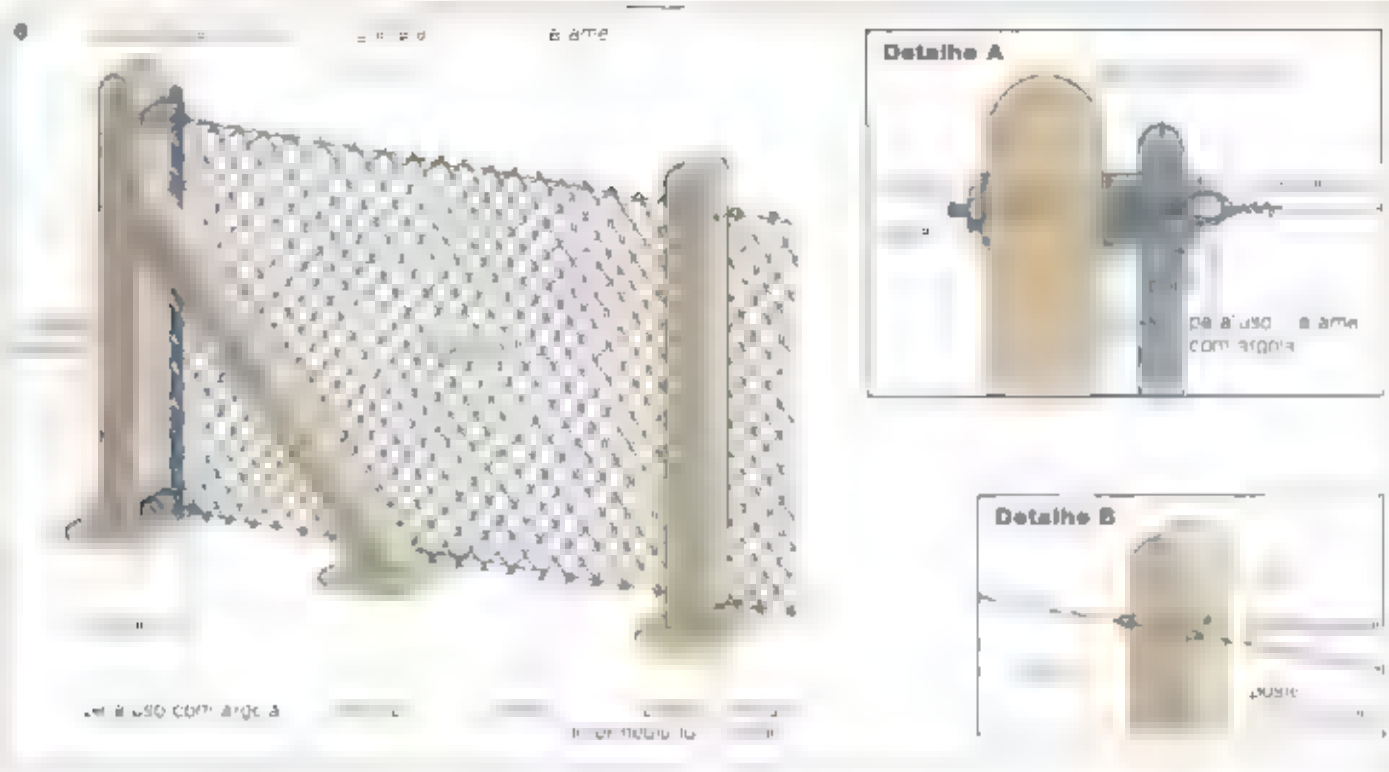
Você pode fixar uma cerca de alambrado a postes de madeira, concreto ou de perfil metálico. É muito importante colocar os postes de forma sólida e contraventar suas extremidades em virtude da pressão exercida sobre a cerca durante a construção.

[illegible]

Se você usar postes de madeira, escore-os provisoriamente, apoiando as escoras no terço superior do poste. Fixe-os no solo com concreto, uma profundidade de 450 mm. Os postes intermediários devem estar separados por uma distância de 2,80 m. No caso de grandes extensões, você precisará de escoras para contraventamento nos postes intermediários a intervalos de 6,90 m. Postes escorados também são necessários nos cantos, nas mudanças de direção e onde exista diferença substancial no nível do terreno. Fios de arame são esticados entre os postes para sustentar a cerca. O número de fios depende da altura da cerca — use dois se ela tiver menos de 1,20 m de altura, três se ela tiver menos de 2,25 m.

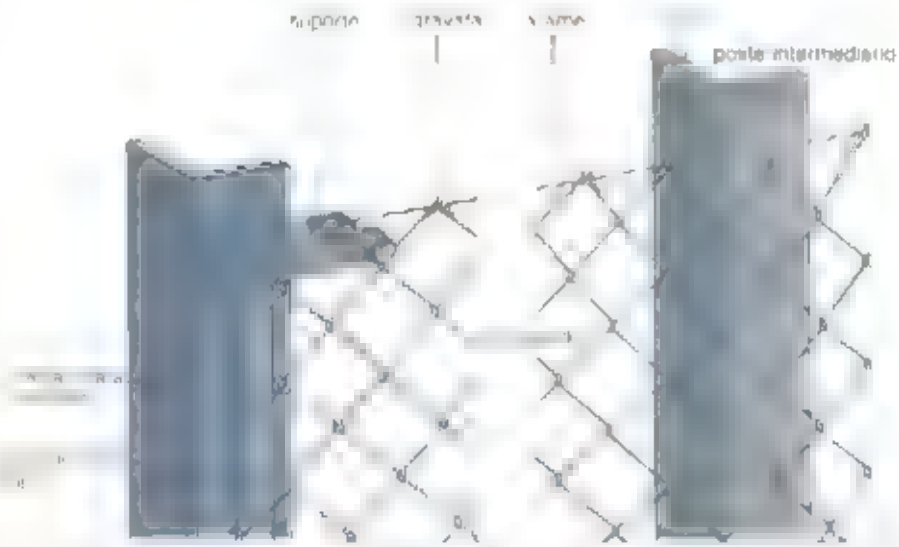
INSTALAÇÃO DO ALAMBRADO

Deixe secar o concreto da base dos postes. Use um arco de pua e uma broca para fazer u



6 A borda da tela pode ser presa a uma barra chata de ferro fixada ao poste de concreto por meio de arruelas e parafusos com argola (detalhe A). Para prender o fio ao poste intermediário, utilize laços de arame (detalhe B).

7



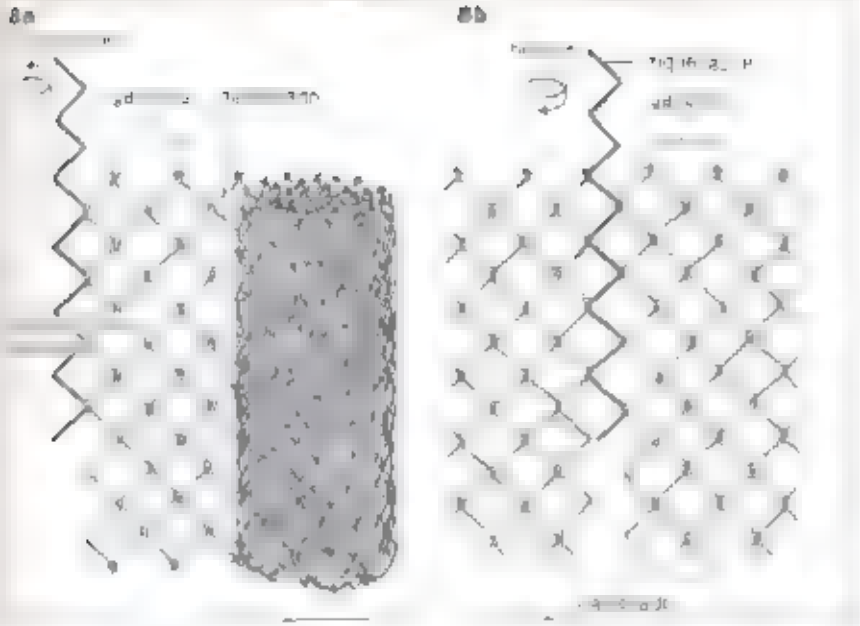
7 Tela presa a postes de ferro (tipo L). Neste caso, a barra chata é atirantada a suportes

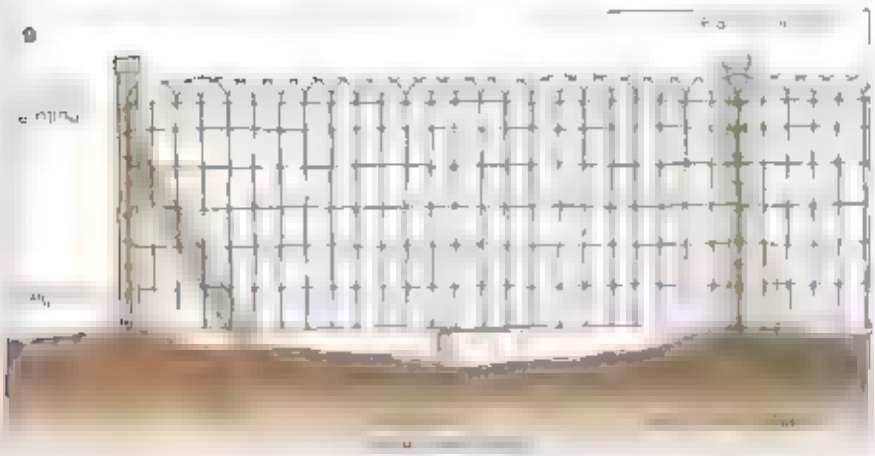
furo de 10 mm de diâmetro nos postes, na altura desejada para o arame. Introduza um parafuso com argola em cada poste, de maneira que pelo menos 50 mm se projetem para fora. Fixe a arruela e a porca ao parafuso, enfie a extremidade do arame através do olho da argola e enrole-o várias vezes com o alicate. Estique o arame, passando-o sob os pregos U fixados nos postes intermediários.

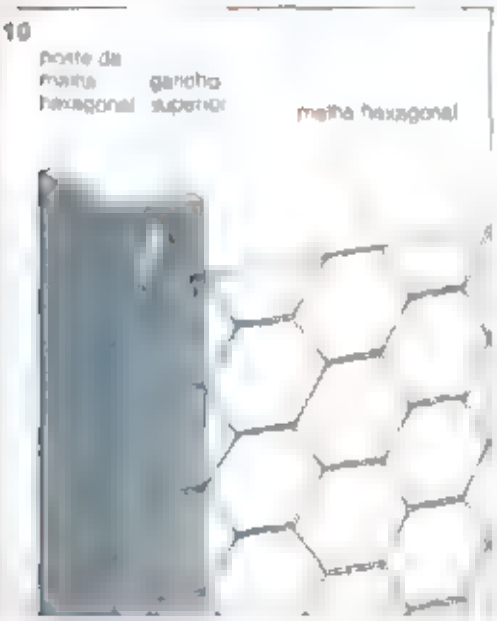
Prenda o arame na argola do parafuso fixado no poste da extremidade oposta. Use uma chave apropriada para apertar a porca e tensionar o arame com firmeza — o parafuso esticará o arame em cerca de 75 mm. Em grandes extensões, você precisará esticar o arame com um tensor: corte o arame e force suas extremidades através dos olhos do tensor, para introduzi-lo na linha. Introduza uma chave através do seu centro, girando o suficiente para apertar o arame; repita este processo em cada fio.

Solte a extremidade do rolo de tela para alinhá-lo, colocando-a ao longo do primeiro poste para fixá-la. Pregue cada quadrícula da malha ao primeiro poste para evitar que fiquem frouxas. Em lugar de pregos U, você pode utilizar uma barra chata de ferro presa ao poste com rantone ras.

Desenrole a tela, estire-a bem com a mão e prenda-a a intervalos de 150 mm aos fios de arame da parte de cima; prenda-a a intervalos







8a Ao emendar rolos de tela, solte o primeiro ziguezague, tornando-o no sentido anti-horário.
8b Recoloque o ziguezague com movimentos no sentido dos ponteiros do relógio.
9 Instalação de cerca com tela decorativa e postes de madeira. Se o solo for ondulado, convém dobrar a borda inferior da tela numa estaca de seção quadrada.
10 Tela com malha hexagonal presa a poste especial.

de 450 mm aos outros arames. Para fixar a [illegible] ca, use arame fino galvanizado nos cantos [illegible] rus mudanças de direção, interrompa, removendo o fio vertical que faz o ziguezague na trama da tela de arame. Pregue cada quadrícula ao poste. Finalmente, prenda a extremidade solta ao último poste.

Nas cercas de alambrado você também pode usar postes de concreto. Mas eles devem ser perfurados com antecedência para receber os parafusos com argola e as cantoneiras metálicas que prendem as barras chatas.

Prenda o fio de arame nos postes intermediários, enfiando um pequeno pedaço de arame fino nos furos abertos em cada poste. Em seguida, torça as extremidades sobre o fio principal que corre por fora do poste. Alguns postes de concreto são vendidos com entalhes especiais para encaixar as escoras, também de concreto.

POSTES DE FERRO

Neste caso, a diferença consiste no tipo de fixação usado nas escoras: são necessários suportes especiais para segurar as barras metálicas terminais da tela. O fio de arame passa pelos furos abertos nos postes intermediários.

COMO UNIR ROLOS

Para unir rolos de tela, abra os ganchos de cima e de baixo do primeiro ziguezague e solte-o com um movimento rotatório no sentido anti-horário. Una as extremidades dos rolos, torcendo no sentido horário o fio em ziguezague solto, através dos ângulos das quadrículas do rolo subsequente, sobre os ganchos nas bordas de cima e de baixo, para rematar a emenda.

TELA DECORATIVA

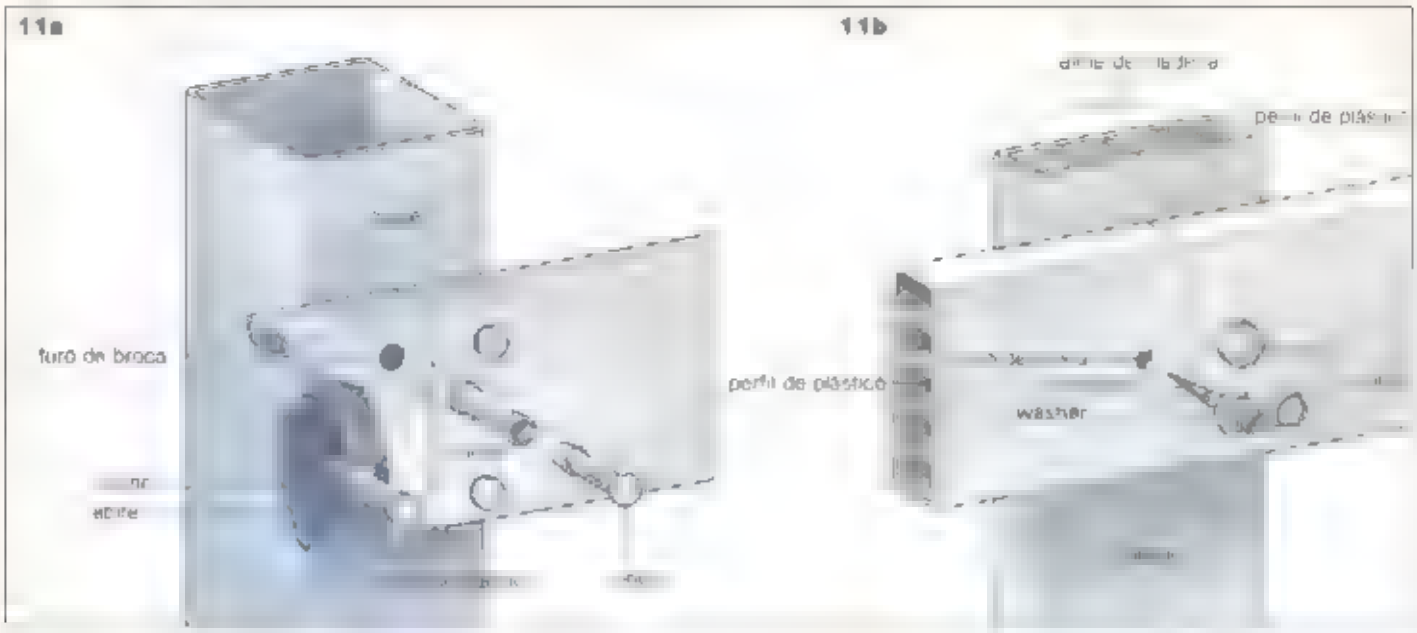
Você pode construir este tipo usando postes de madeira ou postes de perfil de ferro, a intervalos de 1,50 m. Cercas de 600 a 900 mm de altura exigem postes fixados entre 450 e 600 mm abaixo do solo, dependendo da dureza do solo. Use escoras de suporte para os postes terminais, fixados com concreto.

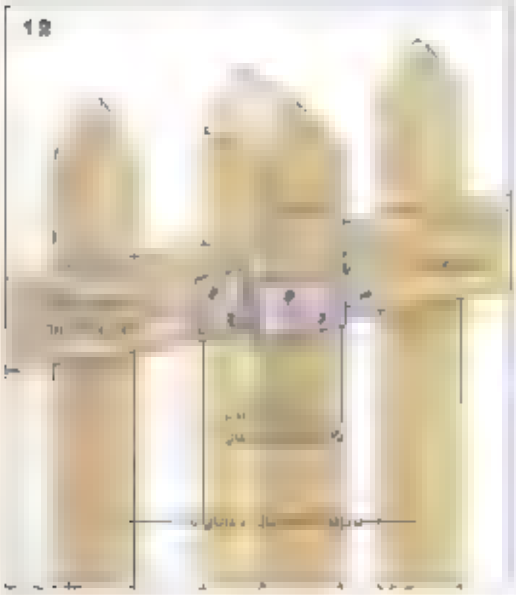
Desenrole a extremidade da tela e fixe-a ao longo do eixo dos postes de madeira com pregos U ou pregos para tacos (asa-de-mosca), a intervalos de aproximadamente 75 mm. É sempre melhor bater os pregos em pequeno ângulo e não diretamente sobre o veio, de onde podem sair com facilidade. No caso de postes de perfil de ferro, use como prendedor arame revestido de plástico.

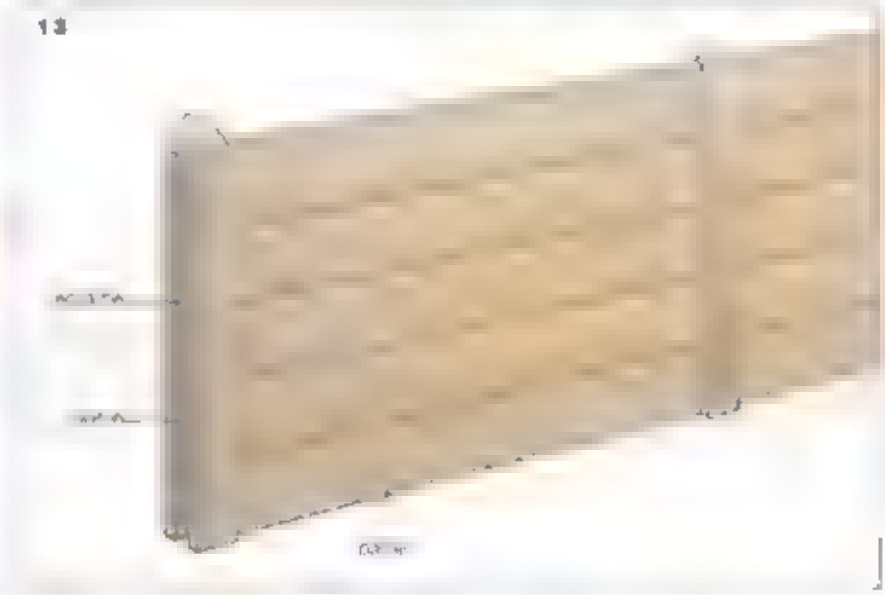
Cercas de 250 a 400 mm de altura sustentam-se com facilidade. Mas você deve plantar pequenas estacas a intervalos de 1,80 m para garantir sua permanência no lugar. Desenrole a tela até o primeiro poste, esticando-a e fixando-a, repita o processo até o fim do rolo.

Em terrenos ondulados, convém providenciar suporte adequado entre os postes, fixando uma estaca de 25 mm no solo e pregando sobre ela a borda inferior da tela. Qualquer espaço sob a cerca deve ser tapado para impedir a passagem de animais e crianças. Para isso, [illegible] um muro baixo [illegible]

Para telas de malha hexagonal, use postes de madeira, perfis de ferro ou postes especiais para alambrados, a intervalos de 1,80-2,40 m. Cada poste deve ter um terço de sua altura enter-







tado. O alambrado não deve ser submetido a tensões excessivas, pois a malha pode ficar distorcida, fazendo com que a cerca embarrigue. Se for usada frequentemente para impedir a passagem de pequenos animais, como coelhos, é melhor enterrar cerca de 150 mm da borda inferior.

Embora você possa fixar a cerca diretamente nos postes, ela ficará mais resistente com um fio de sustentação. Use arame galvanizado de 3 mm. Utilize dois fios para cercas com menos de 1,20 m de altura, e três para cercas mais altas. Deixe um espaço uniforme entre as linhas de arame e prenda-as aos postes com laços de arame fino ou pregos U.

Os fabricantes recomendam fundações de 450 mm de lado e 750 mm de profundidade para postes de até 1,40 m; fixe-os com concreto. Estique o fio de arame entre os postes e prenda firmemente a borda da rede ao primeiro poste utilizando pregos J (postes de madeira) ou arame (perfis de ferro).

PERFIS DE PLÁSTICO

Existem vários tipos de perfis plásticos, geralmente destinados a forros e lambris, que podem ser utilizados na construção de cercas.

Você deve alinhar cuidadosamente os postes a intervalos de 1,50 m, de maneira que possam acertar os perfis. No caso de postes de 1 m, 300 mm devem ficar abaixo do solo; se o poste tiver 1,30 m, enterre um pedaço de 400 mm.

A cerca de plástico é construída de maneira semelhante a uma cerca de madeira. Instale o poste, verifique se ele está a prumo, fixe as travessas e instale um segundo poste para apoiar a outra extremidade das travessas. Se os postes forem de madeira, os perfis plásticos podem ser fixados com pregos ou parafusos. Podem também ser colocados por meio de buchos e rebites através de furos abertos nos postes e nos perfis plásticos.

É melhor construir a cerca em pequenas partes, deitando os componentes no chão. É importante fazer a montagem sobre uma superfície

11a Ao construir uma cerca de plástico, prenda os perfis por meio de buchos e rebites.
11b Se o poste tiver alma de madeira, os perfis de plástico poderão ser fixados com parafusos.
12 Cerca de paliçada com travessas presas ao poste através de braçadeira.
13 Ao levantar uma cerca de concreto, introduza os painéis no entalhe dos postes.

14

15

16

14 Para [illegible] uma cerca de [illegible] postes no [illegible]

16 Empregue um gabarito para fazer os [illegible] entre os postes

16 Coloque a cerca sobre uma superfície plana e introduza os [illegible]

17 Utilize um nível de bolha para verificar o prumo

18 Utilize o mesmo procedimento para fixar os postes restantes

19 A cerca concluída

17

[illegible] plana. Neste sistema, você pode [illegible] de plástico, madeira ou mesmo [illegible]

CERCA DE PALIÇADA

[illegible] ter postes [illegible] com [illegible] mm você [illegible] Coloque [illegible] dando as com [illegible]

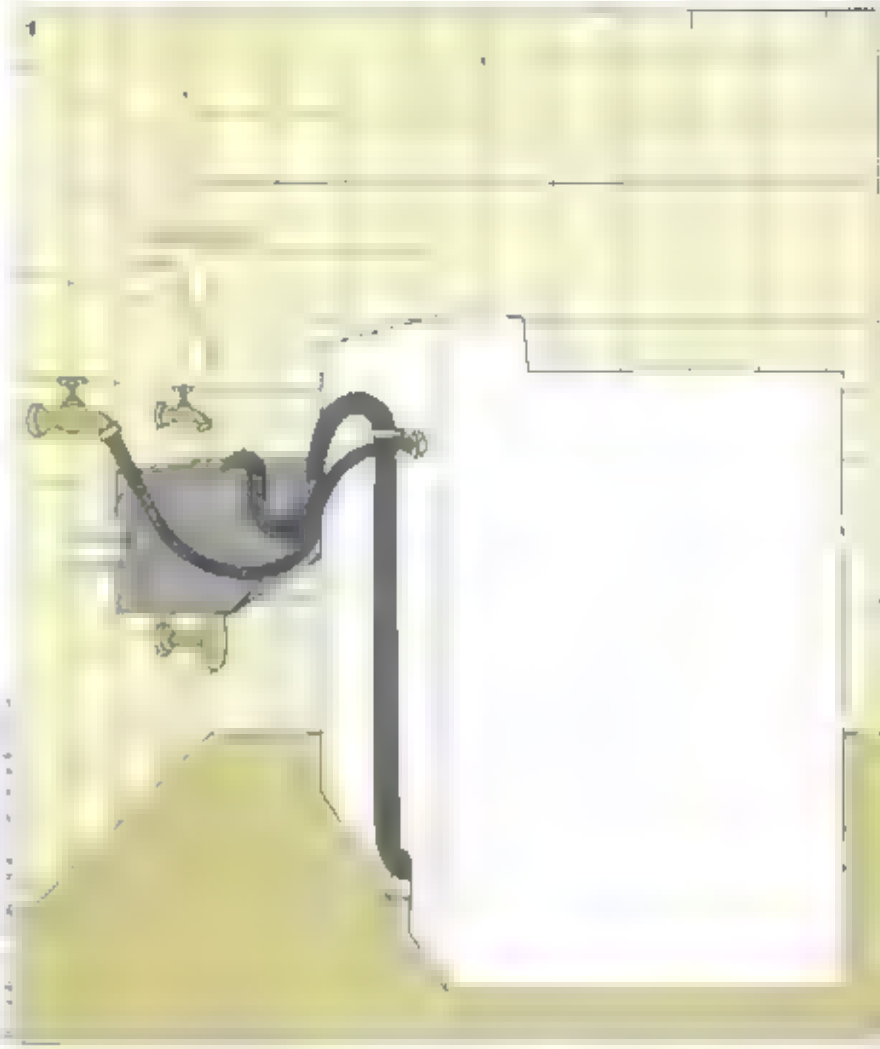
CERCA DE CONCRETO

[illegible] do com a [illegible] nos dados dos postes servem para [illegible] painéis no lugar. Os painéis não [illegible] combinação de postes de concreto [illegible] madeira produz [illegible] cercas [illegible] embora resistentes.

19

Instalação de tanque e máquina de lavar roupa

Há vários modelos de tanques à sua escolha, qualquer um deles, porém, requer basicamente o mesmo sistema de instalação. Além da torneira que deve ser alinhada sempre pelo centro, você deve instalar o tubo de esgoto de acordo com o tanque escolhido e a [illegible] correspondente.



Quando você for instalar um tanque, a primeira providência é a escolha do modelo, entre os vários tipos à venda. Naturalmente, você pode planejar a construção de um tanque de alvenaria, devidamente revestido. No entanto, se fizer as contas, vai concluir que as despesas com o material somadas ao tempo gasto na operação tornam o projeto muito mais caro do que um simples tanque adquirido numa boa loja de ferragens e materiais de construção. Ali você poderá encontrar uma grande variedade deles, em diversos tamanhos, fabricados em cimento, porcelana, aço ou fibra de vidro.

TANQUES DE CIMENTO

São os mais baratos e também os mais inconvenientes, pois a superfície áspera exige revesti[illegible]. Por sua vez, o plano inclinado rugoso, onde a roupa é esfregada, pode ser substituído por cerâmica corrugada, encontrável nas casas de materiais para construção.

Em função do grande peso, os tanques de cimento devem ser assentados sobre duas espa[illegible] e alinhadas pelo limite externo do tanque.

Ao invés de serem revestidos de azulejos, os [illegible] cimento podem ser pintados com tinta epóxi. Antes, porém, devem ser recobertos por uma camada de massa específica para essa tinta. Caso seja esta sua opção, siga as instruções do fabricante da tinta.

TANQUES DE PORCELANA

Como os tanques de cimento, os de porcelana também são fabricados com diversas dimensões e formatos. No entanto, ao contrário dos primeiros, não requerem nenhum tipo de acabamento extra.

Cada fabricante produz também suas pró[illegible] sempre [illegible] à [illegible] e porcelana.

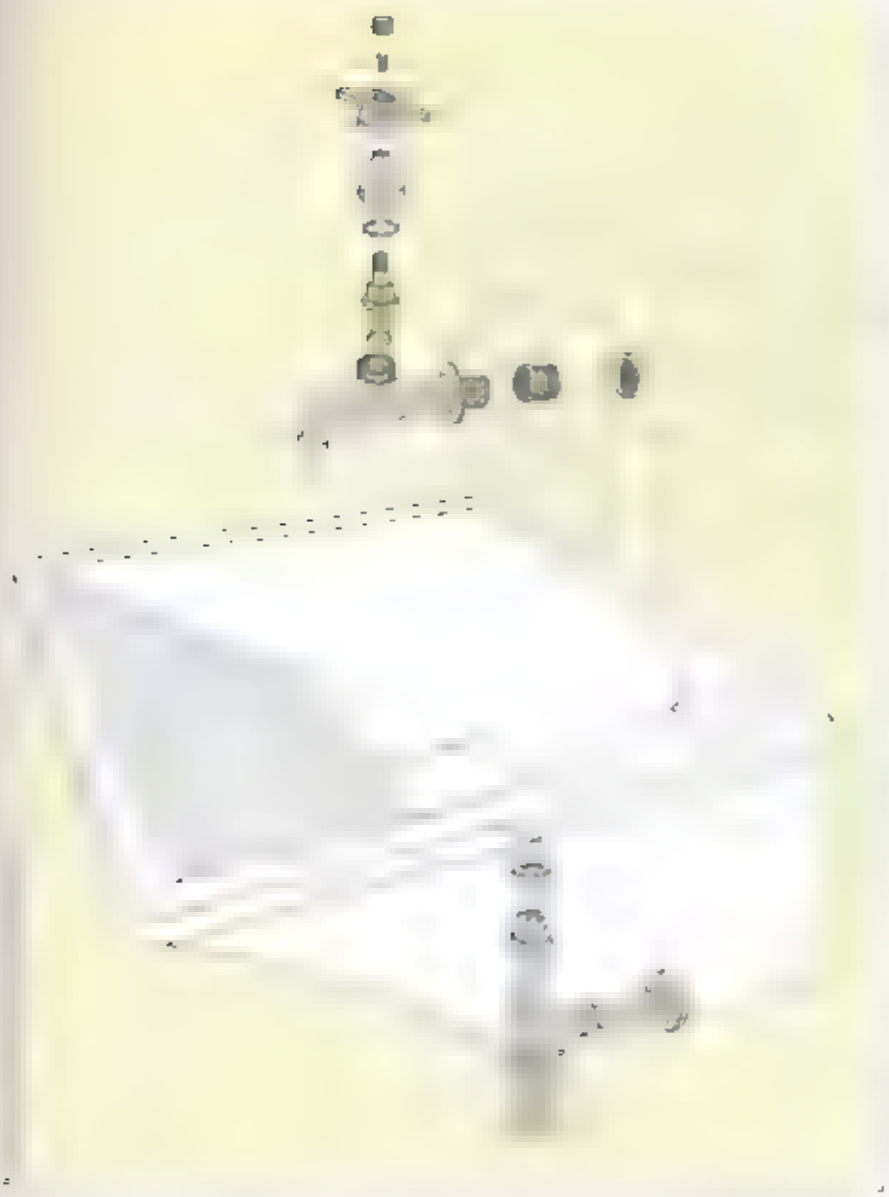
Embora os tanques menores possam ser instalados sem a coluna, suspensos na parede por meio de ferragens acessórias (**veja ilustração 2**), é sempre preferível apoiá-los nas colunas. Lembre-se de que o peso do tanque, somado ao da água e da roupa molhada, representa um [illegible] do. Porém, se você não tiver outra opção, use sempre a ferragem original do tanque e siga as instruções do fabricante.

TANQUES DE AÇO

A instalação dos tanques de aço inoxidável é feita de maneira semelhante à dos tanques de cimento. Entretanto, são mais caros e dispensam qualquer tipo de manutenção.

Normalmente, os tanques de aço costumam ser colocados à venda com um revestimento externo de concreto. Isto se torna necessário para dar rigidez à peça, já que a chapa de aço inoxidável é relativamente fina. Caso você ad[illegible] externo na ocasião da instalação. Nas laterais, vo-

A descarga de água da máquina de lavar roupa pode ocorrer dentro do tanque ou então por meio de uma tubulação especialmente instalada na parede. Para dar vazão à água, utiliza um ralo sifonado especial para esse tipo de instalação.



Os tanques maiores são assentados sobre escaleiras ou fixados sobre colunas de sustentação. Se você escolheu um tanque menor de porcelana, ele poderá ficar suspenso na parede sem reforço adicional. No entanto, se ele tiver que suportar um peso grande de água e roupa é aconselhável fixá-lo sobre colunas.

cê pode dar o acabamento que quiser, usando materia de sua preferência, como azulejos, tinta epoxi e vários outros.

TANQUES DE FIBRA DE VIDRO

Leves e fáceis de transportar, os tanques de fibra de vidro podem ser instalados como os de cimento e os de aço inoxidável. Pela própria consistência do material com que são fabricados, esses tanques oferecem baixa resistência a materiais contundentes ou cortantes. Sua maior vantagem é o peso reduzido, que possibilita instalação sem auxílio de outras pessoas. Além disso, como os tanques de porcelana, possuem excelente qualidade de acabamento perfeitamente liso e sem cantos vivos.

INSTALAÇÃO

Antes de fixar seu tanque no lugar que você escolheu, é necessário colocar na parede uma torneira para fornecimento de água, além de uma saída de esgoto no piso.

A torneira deve ser alinhada pelo centro do tanque e fixada a uma altura aproximada de 1 a

O local do tubo de esgoto no piso ou na parede dependerá do tipo de tanque e do sistema de sifão que você for utilizar. Normalmente o diâmetro do tubo de esgoto para tanques é de 50 mm.

[illegible]

fonamento se dará no ralo sifonado. Quando for apoiado por escaletas, o sifão fica logo abaixo do fundo do tanque, conectado à válvula que forma o ralo. Neste caso, o sifão pode ser comum ou vertical.

PIAS DE COZINHA

Atualmente, quase todas as pias de cozinha são fabricadas em louça (porcelana) ou aço inoxidável. No fundo, há um orifício onde a válvula é conectada. A ela, liga-se o sifão ou um tubo que vai à caixa de gordura, onde há um dispositivo de sifonagem. O mais comum é a existência de um sifão, porque garante melhor acesso à manutenção e limpeza. O sifão costuma ser dotado de um sistema que garante a vedação dos gases e a passagem de pequenos [illegible]

Para instalar uma pia de cozinha, primeiro coloque a torneira a uma altura de 1,10 m (a torneira pode ser de mesa). Em seguida, instale o sifão e ligue-o ao ralo ou à rede de esgotos.

COMO DESENTUPIR

Em caso de entupimento na tubulação de tanques e pias, tente a desobstrução com auxílio de um desentupidor tipo vácuo. Se não der certo, passe pela tubulação uma tira de aço especial para esse fim. Você pode também passar pela tubulação uma mangueira flexível de 1/2 até encontrar resistência. Uma vez feito isso, ligue a mangueira a uma torneira, dê vazão à água e, com movimentos de vaivém, tente de[illegible] a tubulação. Outro método de desen[illegible] mido, por meio de acessórios especiais.

ESGOTO PARA MÁQUINAS

[illegible]

A instalação do esgoto para a máquina de lavar roupa também pode ser feita na parede [illegible] 80 cm do piso. A tubulação do esgoto deve ter um diâmetro superior a 1 e 1/4 para receber o tubo de descarga da máquina.

A tubulação da máquina não pode e não deve ser ligada ao ralo sifonado, isto porque, em geral, o volume de água da máquina é superior à [illegible]

Cozinha rústica

detalhes, a escolha cuidadosa dos equipamentos e a colocação estratégica dos objetos decorativos nesta cozinha são os pontos básicos que a tornam funcional e agradável.

A bancada antiga, equipada com enorme quantidade de gaveteiros etiquetados, abriga na infinidade de utensílios necessários numa cozinha, liberando espaços para circulação. A iluminação fica por conta de luminárias dispostas sobre os locais onde se realiza a maior parte das tarefas.

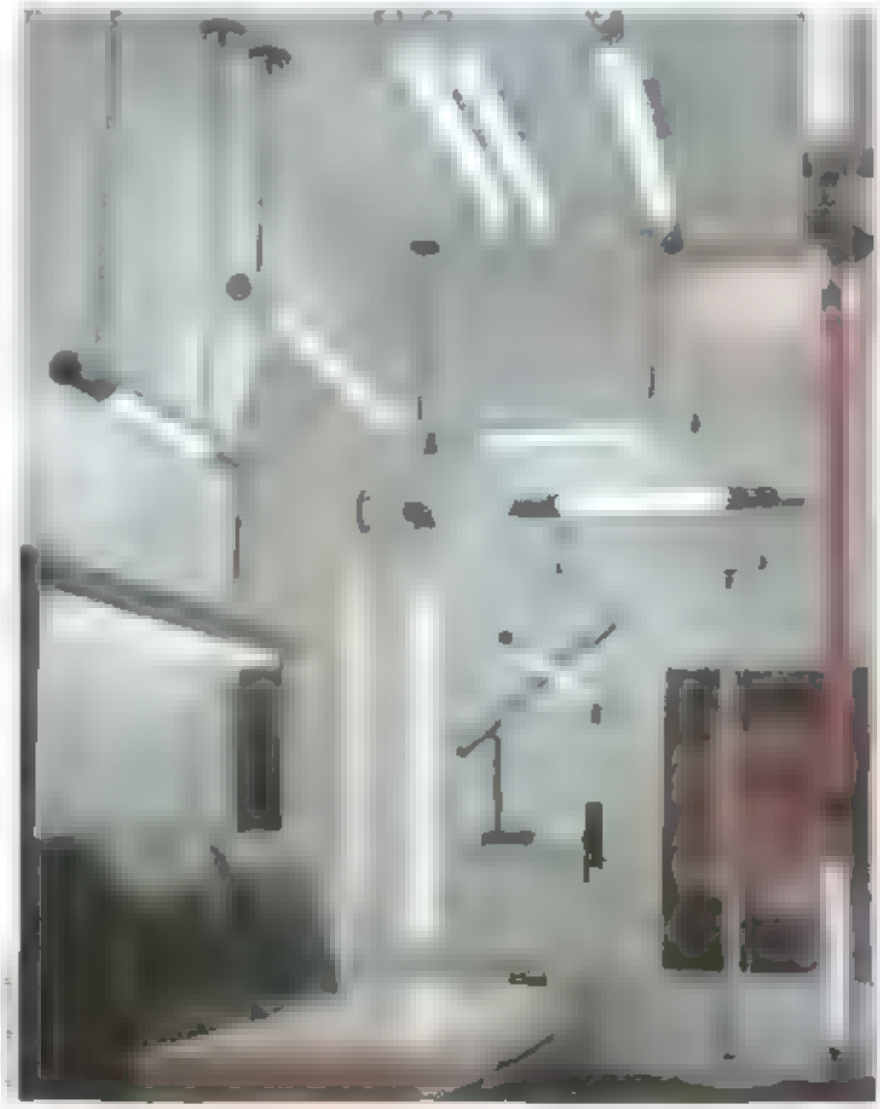
Mas, além da funcionalidade conquistada com a combinação destes elementos, a rusticidade da decoração é também dominante pela reunião imaginosa de elementos simples, como as fotos aplicadas nos azulejos esmaltados, a escolha de cortinas que fecham apenas dois terços da janela, os puxadores ornamentais das gavetas da bancada, os diferentes cajetos separados no parapeito da janela e a colocação do piso em tacola acompanhando os tons velhos da madeira da bancada.

Lâmpadas fluorescentes: instalação e manutenção

Produzidas em diferentes formatos e dimensões, as lâmpadas fluorescentes possuem um rendimento superior às lâmpadas normais de filamento. Mas convém conhecê-las melhor para usá-las proveitosamente e obter todas as suas vantagens.

Largamente empregadas em amplos locais de trabalho, como fábricas, escritórios e bancos, as lâmpadas fluorescentes vêm sendo utilizadas também em ambientes domésticos. Eficientes e mais econômicas do que as lâmpadas de filamento incandescente, elas representam uma boa opção onde se desejam alto desempenho e baixo custo, como na cozinha, por exemplo. Mas, tanto quanto as chamadas lâmpadas normais, também devem ser escolhidas de acordo com o modelo da luminária, uma vez que são apresentadas em vários tamanhos e formas, como tubos, cilindros, ferraduras e anéis.

Devido ao maior número de componentes, o funcionamento das lâmpadas fluorescentes parece mais complexo. Assim, algumas pessoas, embora habituadas à troca de fios, soquetes e interruptores, mostram-se completamente desarmadas diante de pequenos e eventuais problemas que este tipo de iluminação possa apresentar. No entanto, sua atitude seria outra se soubessem que a luz fria emitida pelas lâmpadas fluorescentes é produzida por uma simples descarga elétrica permanente que percorre os materiais que se acham dentro do tubo.



COMPONENTES

Toda lâmpada fluorescente possui um eletrodo-catodo em espiral, fixado a cada extremidade do tubo e ligado ao respectivo pino externo (**veja figura 1**). Esse elemento é complementado pelo anodo, um eletrodo adicional, sobreposto que, quando aquecido, libera elétrons.

A superfície interna das lâmpadas fluorescentes é revestida de produtos químicos pulverizados, capazes de se iluminarem quando entram em contato com a eletricidade. Esses pós são responsáveis pela tonalidade imprimida à iluminação, que pode ser esverdeada (silicato de zinco), rosada (borato de cádmio), azulada (tungstato de cálcio), esbranquiçada (halofosfato de cálcio) e branco-azulada (tungstato de magnésio). Além disso, pequena quantidade de mercúrio e gás argônio é selada no interior do tubo. (Todos esses produtos são tóxicos, por isso quando quebradas, as lâmpadas devem ser manuseadas com cuidado.)

As técnicas de fabricação variam de uma indústria para outra. Mas, basicamente, todas as lâmpadas fluorescentes são produzidas a partir desses elementos.

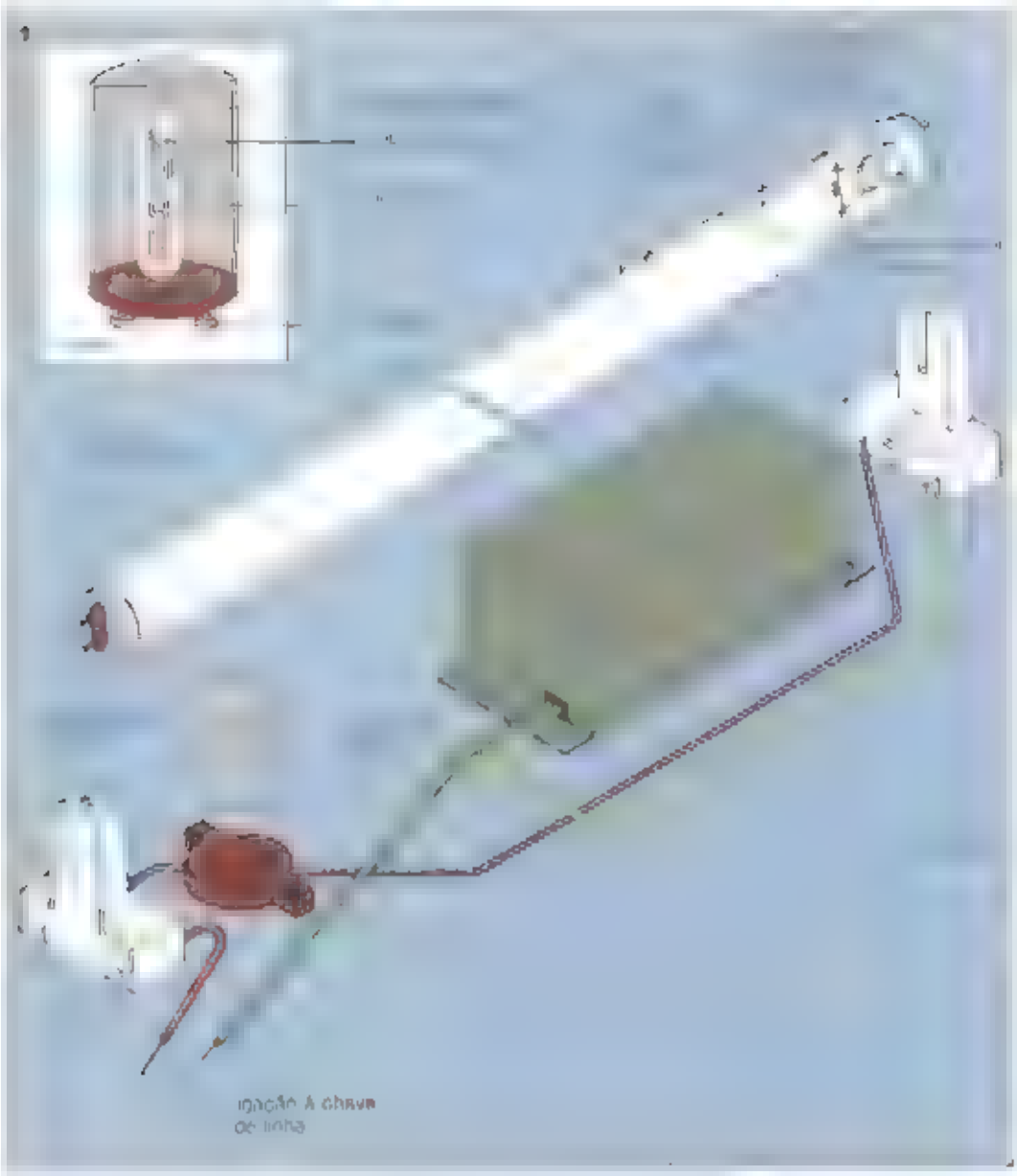
CIRCUITO

Para funcionar, a lâmpada fluorescente deve ser conectada a um circuito, do qual fazem parte alguns elementos de controle (**veja figura 2**). O reator, por exemplo, desempenha três funções importantes: pré-aquece os eletrodos para liberar os elétrons, induz o estabelecimento de voltagem apropriada para acender o arco e limita a corrente desta, evitando que se eleve a ponto de destruir o equipamento.

Do circuito também fazem parte um starter com um bulbo de vidro no interior e dois eletrodos que funcionam como chave (**veja figura 2**). Um desses eletrodos é fixo, enquanto o outro tem forma de tira bimetálica, extremamente

As lâmpadas fluorescentes são mais eficientes e mais econômicas que as lâmpadas de filamento, principalmente em ambientes que exigem iluminação constante. Hoje em dia você tem à disposição grande variedade de modelos de luminárias, podendo escolher aquele que melhor combine com a decoração.

1 Lâmpada fluorescente e seus componentes: detalhe do circuito e do eletrodo-catodo em espiral que se localiza na extremidade do tubo



sensível à temperatura ambiente.

Com o interruptor desligado, a chave permanece aberta. Quando fechada, porém, a chave completa o circuito e liga em série os eletrodos da lâmpada e do reator (**veja figura 2**). Com a voltagem, uma pequena corrente flui entre os eletrodos. E o aquecimento resultante faz com que a lira bimetálica se mova e entre em contato com o eletrodo fixo.

A corrente flui através dos eletrodos no interior da lâmpada, aquecendo-os adequadamente. Mas, durante este breve período, a lira bimetálica torna a estirar, desfazendo o contato. Com isto, provoca uma descarga que ativa o revestimento interno do tubo, fazendo-o brilhar. Durante todo o tempo em que a lâmpada permanece acesa, os eletrodos do starter continuam prontos a intervir, caso aconteça alguma falha.

Os reatores para duas lâmpadas possuem em seu interior um compensador de partida e um capacitor para defasar a segunda com relação à primeira (**veja figura 3**).

Em geral, as lâmpadas fluorescentes duram muito tempo, principalmente quando bem instaladas. O uso inadequado também é causa de rápido desgaste. Elas logo se esgotam ou começam a apresentar defeitos quando ligadas e desligadas constantemente e quando são submetidas a voltagem fora do normal.

Estas lâmpadas devem ser usadas somente com corrente alternada e ciclagem para a qual o reator foi projetado. Se, por exemplo, a corrente em sua cidade for de 60 ciclos, não utilize reator fora dessa faixa. Da mesma forma, lâmpadas projetadas para correntes de 110-125 ou 220-240 volts não devem ser usadas indistintamente. Quando insuficiente, a voltagem provoca dificuldades de partida, instabilidade do arco e piscagem excessiva, toda vez que a lâmpada estiver ligada. Com baixo aquecimento, os eletrodos da lâmpada e do starter se desgastam com enorme rapidez.

Por outro lado, a voltagem muito alta causa superaquecimento do reator e sua consequente

REPAROS

enegrecidas

deve ser trocada. Para retirá-la, gire-a um quarto de volta e aponte os pinos de contato com

Na falta de um voltímetro, utiliza um testor idêntico, mantido de reserva ou retirado de outra luminária para efetuar o teste.

Se a luminária tiver mais de uma lâmpada, faça o teste nos soquetes de todas elas. A leitura no voltímetro deve ser sempre a mesma.

pio e um simples. Dependendo do defeito, o teste de voltagem deve ser feito em todos ou apenas

são fabricados e instalados

2 Diagrama do circuito com uma lâmpada

3 Diagrama do circuito com duas lâmpadas

lâmpadas devem ser

de cada lâmpada e

detasa a segunda lâmpada ar

Casinha para bichos de estimação

Para quem ama seus bichinhos, esta casinha vem a calhar. Ela abriga seis porquinhos-da-índia mas serve para outros animais. O fundo formado por duas gavetas, pode ser removido para que os animalzinhos possam brincar na terra ou na grama sem escapar. A portinhola, no meio da divisória, pode ser trancada, sempre que for necessário.

Lista de corte (compensado naval)

Finalidade	Quantidade		Dimensões
[illegible]	A	[illegible]	[illegible]
[illegible]	D	2	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	2	[illegible]
[illegible]	E	[illegible]	[illegible]
Tampa corrediça	F	1	504x500x16 mm
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Base da gaveta menor	H	1	434x360x16 mm
Borda superior da gaveta menor	J	1	434x 47x16 mm
Bordas laterais da gaveta menor	K	2	376x 47x16 mm
Base da gaveta maior	L	1	560x434x16 mm
[illegible] da gaveta maior	M	1	434x 47x16 mm
Bordas laterais da gaveta maior	N	2	576x 47x16 mm

Lista de corte (pinho)

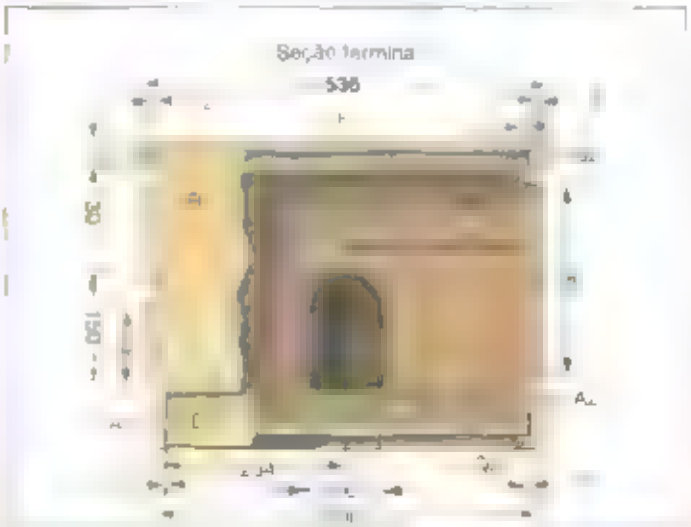
Finalidade	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	B	[illegible]

Dimensões gerais

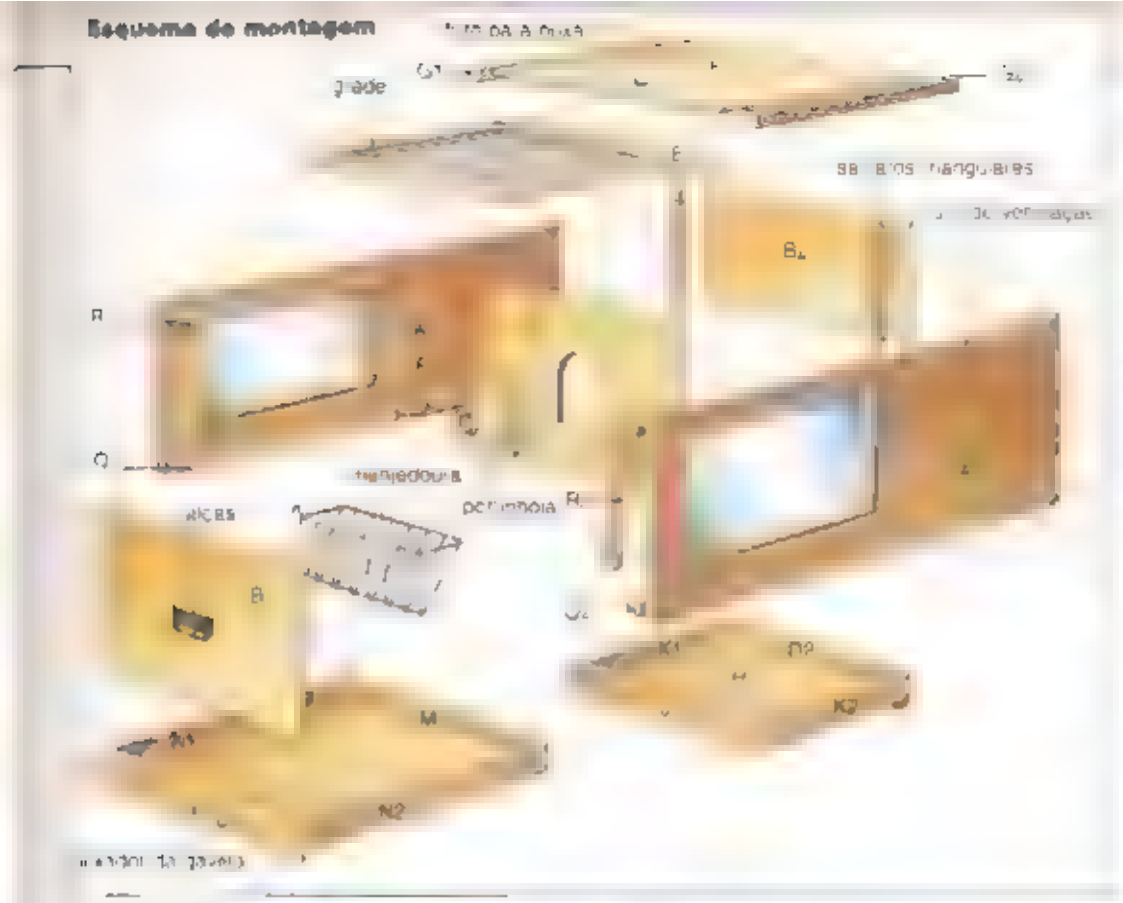
comprimento, 1 000 mm; largura, 536 mm; altura, 416 mm

[illegible]

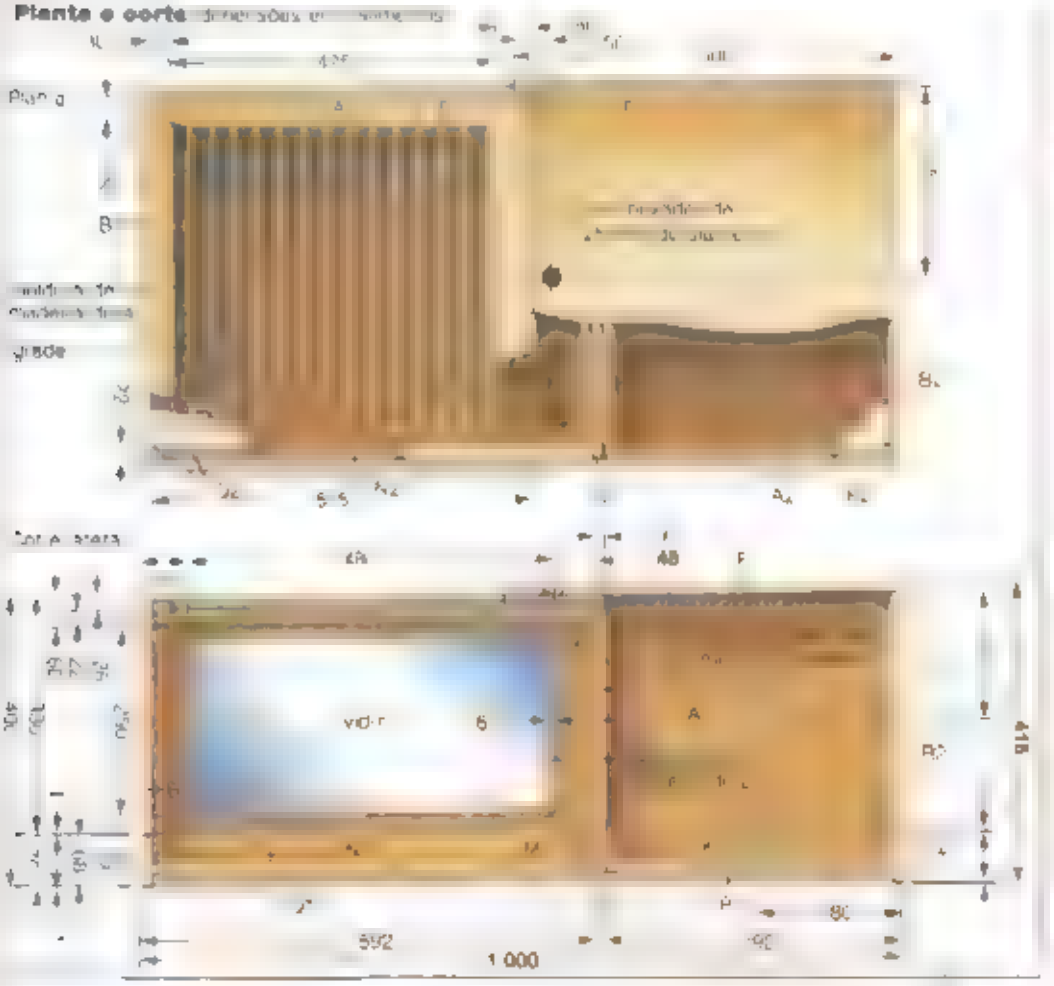
no sistema métrico e não incluem sobras de madeira.



Esquema de montagem



Planta e corte



EQUIPAMENTO

Trena, lápis, esquadro de marceneiro, estilete, serrote, serra de chavear, serra de costa, régua metálica, gabarito para meia-esquadria, lixas média e fina, martelo [illegible] elétrica ou manual, brocas de 2, 5 e 25 mm, serra para [illegible]

Compensado naval e pinho (Veja Lista de corte.

Para a montagem

Pregos de 12, 32 e 50 mm de comprimento, dois painéis de vidro (480x260 mm) com 3 mm de espessura, 6 800 mm de sarrafo de madeira dura de 12x8 mm, 1 300 mm de sarrafo triangular de 31x22x22 mm, uma dobradiça de 50 mm e parafusos de 16 mm para sua colocação [illegible] a manjedoura), 10 m de arame galvanizado de 3 mm de diâmetro, dois pequenos puxadores (para as gavetas), duas alças grandes e parafusos de 16 mm para sua fixação.

Para o acabamento

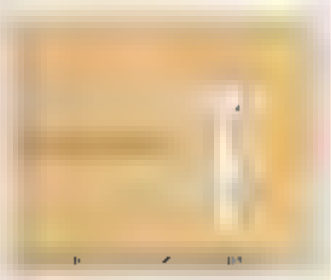
Massa de ponçar ou massa plástica para madeira, verniz de poliuretana fosco claro ou primer base, boneca ou pincéis de 9 e 50 mm para aplicação do verniz.

PREPARAÇÃO DAS PEÇAS

Marque a lápis todas as linhas de corte nas duas faces das pranchas (**veja Lista de corte**).

- Repasse todas as linhas com um estilete apoiado contra uma régua metálica.
- Corte as peças com um serrote de dentes finos e marque cada uma com a letra de código apropriada.
- Alise com cuidado todas as bordas serradas com lixas média e fina.

1 Recorte da portinhola



2 Colocação do vidro

3 Construção da gaveta

JANELAS

Corte as aberturas para as janelas nos dois painéis laterais A, usando a serra de chavear a partir dos ângulos.

• Serre ao longo da linha de corte até dispor de espaço para introduzir um serrote normal e prosseguir a tarefa.

• Faça um furo de ventilação de 25 mm de diâmetro nos painéis A1 e A2 (**veja Esquema de montagem e Corte lateral**).

PORTINHOLA

Marque as linhas de corte para o vão da portinhola na divisória C.

• Use um pires ou outro objeto circular ou compasso ajustado para 50 mm de raio.

• Faça uma série de furos de 2 mm (**veja figura 1**), com o formão de 6 mm abra o espaço entre eles.

• Remova a sobra com a serra de chavear e reserve o pedaço de compensado para utilizar como portinhola.

SUPORTES

Cole e pregue os suportes P e Q das duas gavetas na face interna dos painéis A (**veja Esquema de montagem**).

• Use cola à prova de água e pregos de 32 mm de comprimento devidamente rebatidos abaixo da superfície.

• Remova o excesso de cola com um pano limpo e úmido.

• Cole e pregue da mesma forma os suportes R a 16 mm da extremidade e a 26 mm do topo de cada painel lateral A (**veja Esquema de montagem e Seção lateral**).

PAINÉIS TERMINAIS

Cole e pregue os dois painéis terminais B nas bordas dos painéis A (**veja Esquema de montagem**).

• Use cola à prova de água e pregos de 50 mm de comprimento, devidamente rebaixados.

• Para que as juntas fiquem mais resistentes, fixe um sarrafo triangular em cada um dos cantos.

• Os dois sarrafos triangulares próximos à janela devem medir 282 mm, os outros dois 330 mm.

• Aplique cola numa das faces de 22 mm dos sarrafos triangulares e pregos de 12 mm de comprimento.

• Remova o excesso de cola com um pano limpo e úmido.

DIVISÓRIA

Aplique cola à prova de água nas bordas laterais da divisória C e coloque-a na posição correta, entre os dois painéis laterais (**veja Plano de corte**).

• Verifique com o esquadro se a divisória está na posição correta e fixe-a com pregos de 50 mm, introduzidos através dos painéis laterais.

• Rebata a cabeça dos pregos abaixo da superfície, com auxílio do punção, e remova o excesso de cola.

COLOCAÇÃO DOS VIDROS

Corte oito sarrafos com 480 mm e oito com 250 mm.

• Com a serra de costa e um gabarito, recorte todas as extremidades dos sarrafos em meia-esquadria.

• Aplique cola na superfície das aberturas das janelas.

• Com pregos de 12 mm fixe primeiro os sarrafos da borda interna, deixando um espaço para os sarrafos de remate (**veja figura 2**).

• Coloque os vidros na posição adequada e pregue os sarrafos de remate nas bordas externas, de maneira que os vidros fiquem firmes.

TAMPA CORREDIÇA

Para servir de puxador, faça um furo com 25 mm de diâmetro na tampa corrediça F, a 50 mm das extremidades (**veja Plano de corte**).

• Cole e fixe com pregos de 50 mm os suportes G, tendo cuidado para que todas as bordas fiquem niveladas.

• Remova o excesso de cola com um pano limpo e úmido.

MOLDURA DA GRADE

Recorte a abertura para a grade na peça E, nas dimensões (**veja Plano de corte**).

• Alise as bordas se radas com lixas média e fina.

GAVETAS

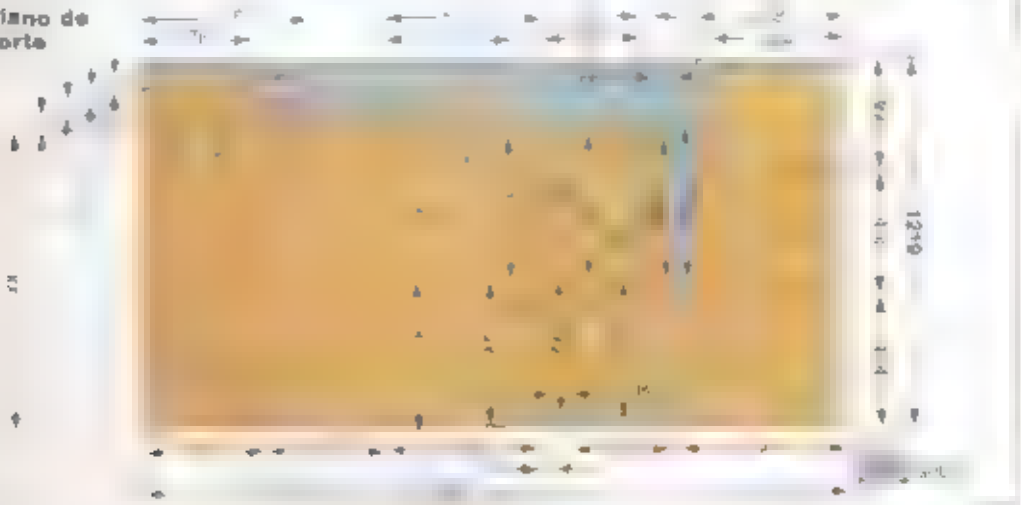
Cole e pregue a borda posterior J da gaveta menor na base H (**veja figura 3**).

• Fixe nessa armação as duas bordas laterais K e a frente D2, com as faces superiores perfeitamente niveladas.

• Na parte inferior de D2 haverá uma sobra para esconder os suportes da gaveta quando [illegible] (**veja figura 3**).

• Monte a outra gaveta (maior) de forma semelhante e remova o excesso de cola.

Plano de corte



4 Fixação da portinhola

ACABAMENTO

[illegible]

completamente antes de aplicar a segunda.

• Para facilitar a limpeza das gavetas, pinte-as com tinta branca brilhante.

• Se você preferir, pinte toda a casinha: aplique primeiro uma camada de primer e, em seguida, uma base para a tinta de sua preferência.

• Tenha o cuidado de deixar a base secar completamente antes de aplicar a tinta.

METAIS

Quando o verniz ou a tinta estiverem secos, aparafuse dois pilões na face interna do painel terminal B1.

• Faça os furos pilotos a 210 [illegible]

ma maneira como foi recortada: isto garantirá um encaixe perfeito.

• Aparafuse a folha menor da dobradiça no lado esquerdo da portinhola.

• No lado direito, aparafuse um fecho de gancho.

• Tenha cuidado para que ele atinja o pilão, quando este for fixado na divisória (**veja figura 4**).

• Coloque a portinhola na posição de montagem e, através [illegible] dobradiça, marque com a sovela a posição dos parafusos de fixação na divisória.

• Com a portinhola fechada, aparafuse com firmeza a do[illegible] **veja figura 4**

• [illegible]

GRADE

[illegible] veja figura [illegible]

[illegible] veja figura 6a

[illegible] veja figura 6b

[illegible] veja figura 6c

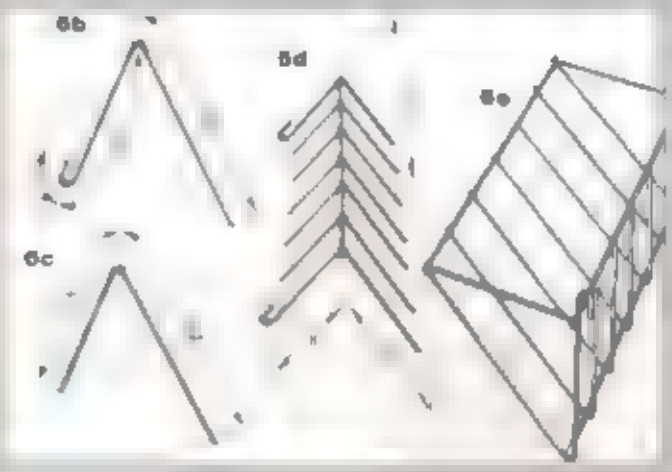
[illegible] cuidado [illegible] quem do [illegible] veja figura 6d

[illegible] veja figura 6e

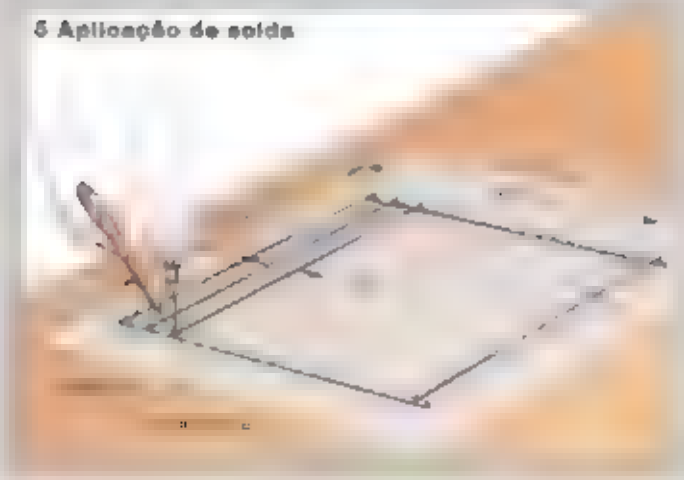
MANJEDOURA

6 Manjedoura

6a



5 Aplicação de solda



Sargento de madeira

Úteis para inúmeros trabalhos de carpintaria, os sargentos são acessórios geralmente caros. Este modelo, construído com pedaços de madeira, é tão eficiente quanto qualquer outro industrializado. Trata-se de uma boa oportunidade de usar os retalhos que quase sempre sobram de seus projetos.

Lista de corte para pinho e compensado

Finalidade	Quantidade	Dimensões
Base (madeira macia)	A	[illegible]
Bloco fixo	B	[illegible]
Bloco móvel	C	[illegible]

Meça e corte com o serrote os pedaços de madeira e as cavilhas de acordo com as dimensões indicadas (**veja Lista de corte**).

- Alise as bordas serradas com [illegible]
- Marque e faça os dois furos de 15 mm de diâmetro no bloco [illegible] (**veja Esquema de montagem**).
- [illegible] e faça todos os furos de 15 mm [illegible] A.
- Aplique cola para madeira nos [illegible]
- Fixe as cavilhas E na posição adequada e, quando a cola estiver completamente seca, apare-as, deixando-as niveladas com a face superior do bloco C.
- Cuide de que as cavilhas fiquem perpendiculares e encaixem corretamente em todos os [illegible] A (**veja Esquema de montagem**).
- [illegible] no bloco fixo B nas dimensões indicadas (**veja figura 1**).
- [illegible] corte a [illegible]
- [illegible] costa e regularize o corte com [illegible]
- Faça quatro furos passantes de [illegible] no bloco fixo B (**veja figura 1**).
- Rebaixe os furos com uma broca de diâmetro maior para que recebam parafusos nº 12 [illegible]

1 Perfuração e modelagem do bloco fixo

2 Modelagem da cunha

- [illegible] B [illegible]
- [illegible] posição [illegible] (**veja Esquema de montagem**) [illegible] 7 [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

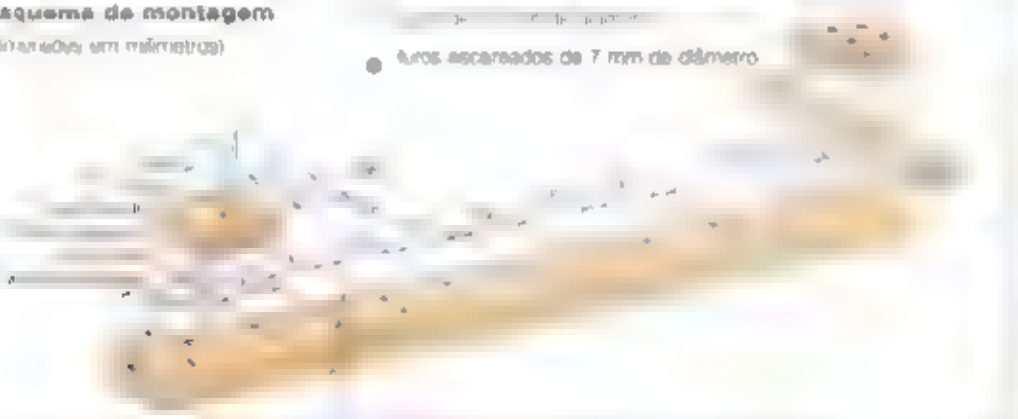
(**veja figura 2**)

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible] (**veja figura** [illegible])
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Esquema de montagem

(Dimensões em milímetros)

● furos escareados de 7 mm de diâmetro



Trabalhos com madeiras industrializadas

[illegible] chapas de madeira sintética [illegible] saber como manuseá-las e [illegible] a melhor forma de riscar e serrar [illegible] sso, o trabalho será facilitado

As chapas de madeira industrializada, como os compensados, aglomerados e laminados, oferecem algumas vantagens em projetos onde as tábuas de madeira sólida podem ser substituídas. No entanto, por causa de suas dimensões, elas

CORTE DAS CHAPAS

Se você decidir cortar as chapas em metades ou mesmo quartos para facilitar o manuseio, planeje-o de maneira que as sobras resultantes se[illegible] suficientemente grandes, para que possam ser aproveitadas em outros projetos — deve-se obter o melhor aproveitamento possível de cada

Marcação. Chapas revestidas devem ter suas faces previamente sulcadas com estilete ou outro instrumento cortante. Tal precaução impede que se[illegible] a lasque a superfície da peça no momento do corte. Se você estiver utilizando serra circular

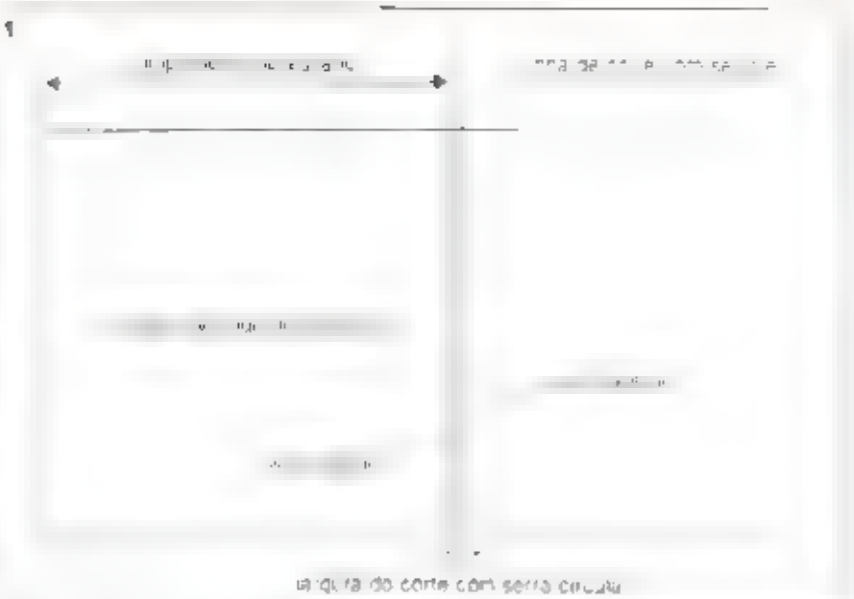
[illegible] nas marcações incisas, a linha exterior [illegible] e a linha interna sem a espessura (**veja figura 1**)

Como **serrar.** Use serrote de dentes finos para chapas de fibra prensada, serras elétricas podem ser utilizadas no corte de chapas mais grossas, como o aglomerado e o compensado de [illegible] sarrafeado. Quando estiver usando serra [illegible] marque a linha de corte nas duas faces da chapa, a menos que o projeto requeira apenas um lado acabado, com serra mecânica, marque apenas o lado de cima, pois este tipo de serra só corta no sentido ascendente. Ao trabalhar [illegible] chapas sem revestimento, trace a linha de [illegible] a lápis

Formato. Marque a lápis ou com riscador o formato necessário com ajuda de uma [illegible] tico-tico elétrica ou manual. Se for preciso [illegible] dois cortes seguidos, prenda o material firmemente com pesos e grampos, enquanto serra (**veja figura 2**)

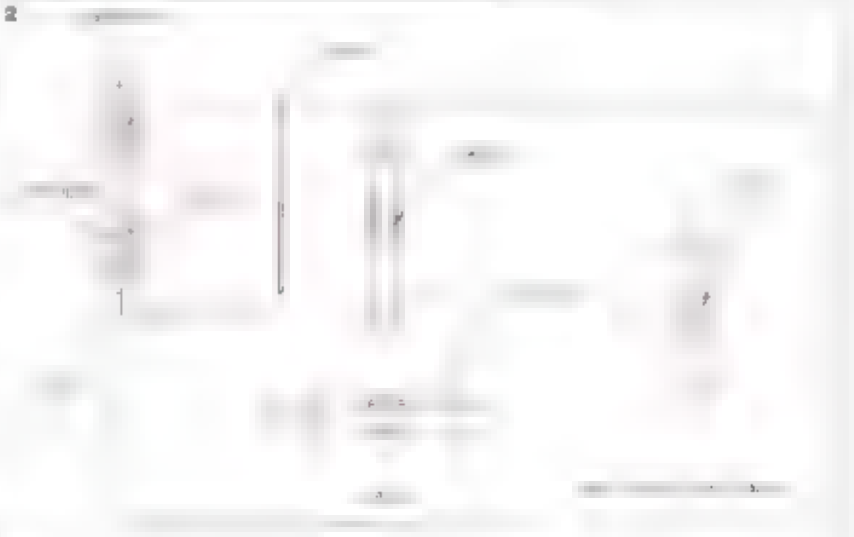
Pranchas. Se quiser serrar uma chapa em toda sua extensão, apoie-a sobre cavaletes, mesas ou [illegible] de cada lado da linha de corte (**veja figu-**

1

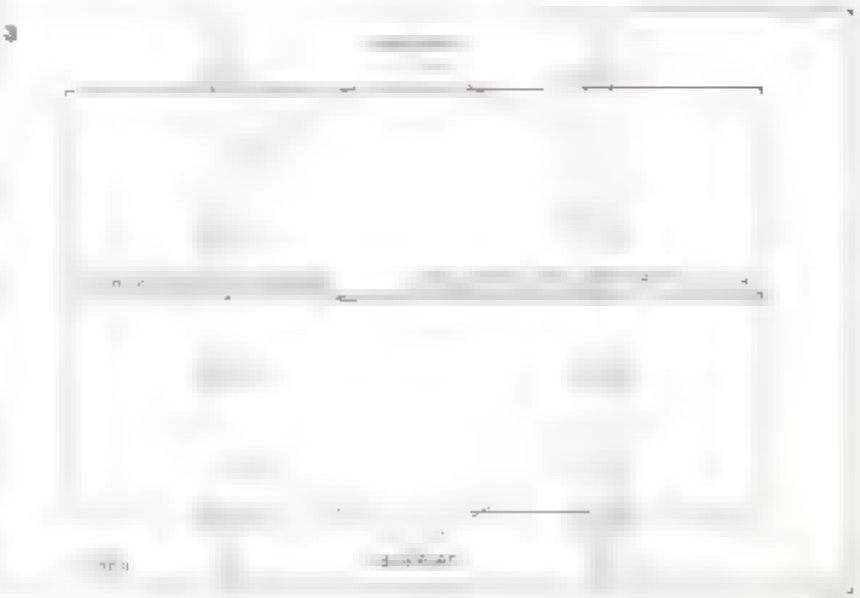


[illegible] do corte com serra circular

2



3



ra 3 [illegible] **veja figura 4**

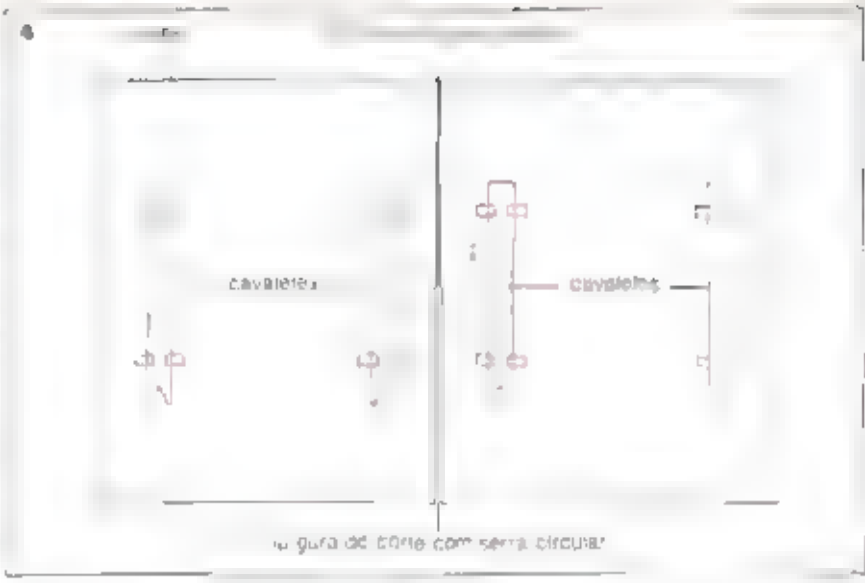
[illegible] **veja figura 5a** [illegible]

[illegible] **veja figura 5b**

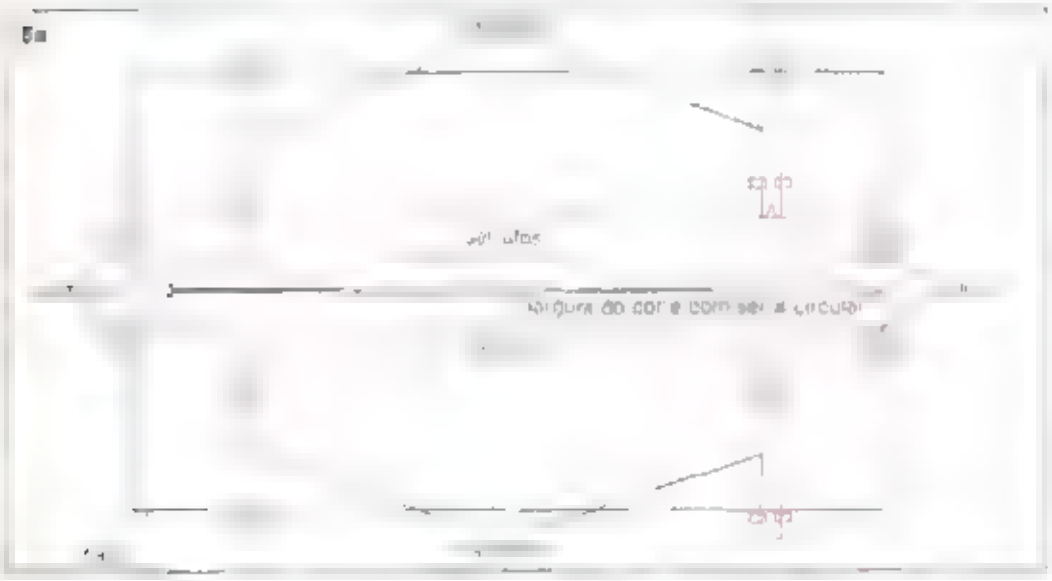
Observação [illegible]

conta compra [illegible] dores podem [illegible] cortadas no tamanho que você necessita. No entanto este serviço terá um custo adicional, assim como [illegible]

4



5a



Na página anterior

1 Marcação de uma chapa com revestimento

2 utilização de grampos e pesos para firmar a chapa durante recortes

3 Posicionamento dos cavaletes no corte longitudinal

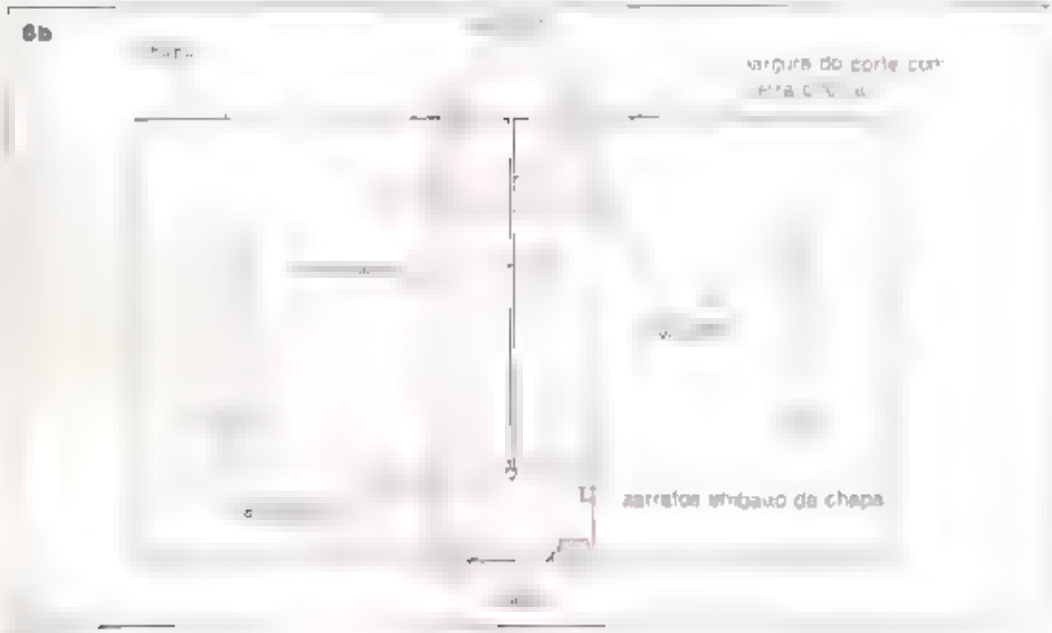
Nesta página

4 Posicionamento dos cavaletes para efetuar o corte no sentido da largura

5a Reforço com sarrafos ao longo da linha de corte, bem firmados nas extremidades

5b Para não atingir os cavaletes, a profundidade do disco da serra circular deve ser regulada para corte não superior à espessura da chapa mais a metade da espessura dos sarrafos

6b



Banco de jardim

Lista de corte

Finalidade	Quantidade	Dimensões

Para o acabamento

veja lista de corte

APOIOS

veja figura 1

Para a montagem

veja figura 1

Esquema de montagem

• [illegible]
ra de costa, mantendo-a por fora das linhas de corte.
• Marque os encaixes enviesados na borda frontal dos apoios, de acordo com as dimensões (**veja figura 1**).
• Com uma broca de 12 mm, fure os encaixes para remover o maximo de sobra.
• Alise as paredes com o formão de 16 mm.

REFORÇOS E BRAÇOS

Marque e corte as resalgas enviesadas nas duas extremidades dos reforços dianteiros C (**veja figura 2**).
• Faça o mesmo numa das extremidades de cada braço D (**veja figura 3**).
• Marque e corte as sobras na outra extremidade dos braços B, em seguida, marque e recorte com o formão os encaixes na borda inferior dos mesmos (**veja figura 3**).

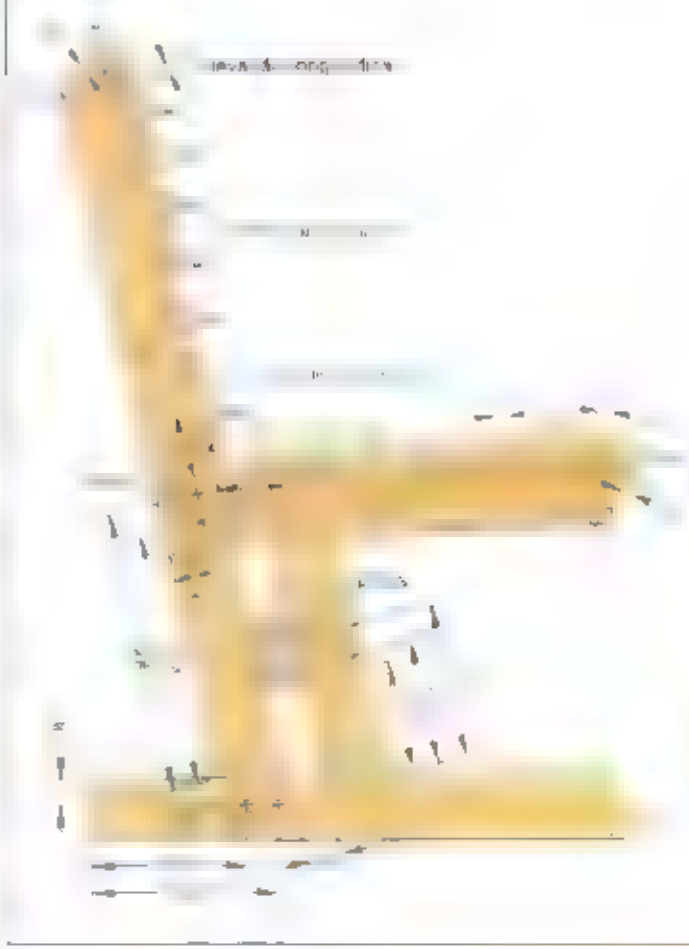
PÉS

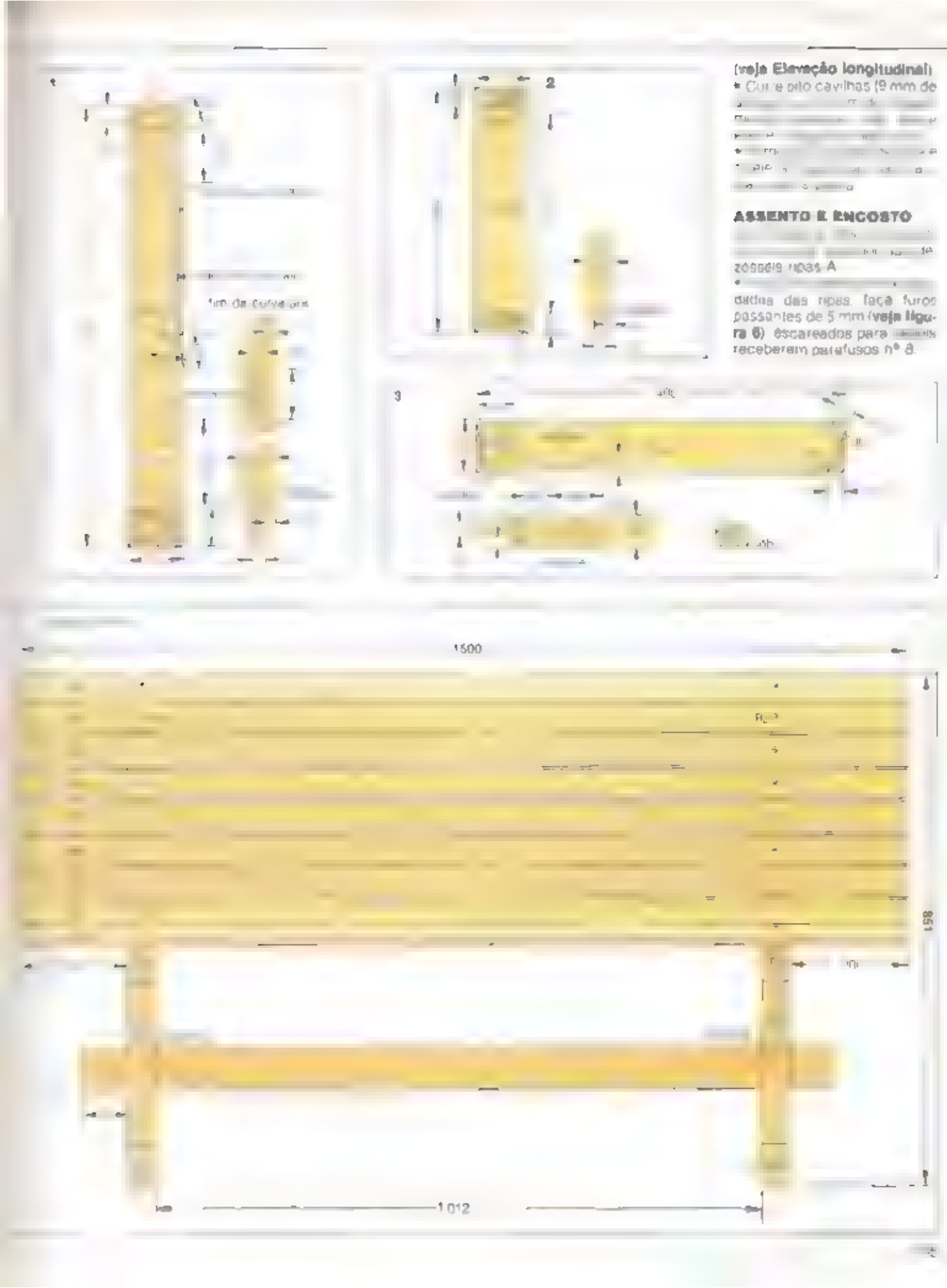
Marque o ângulo de 77° na ponta dianteira dos dois pés F (**veja figura 4**) e remova as sobras com a serra de costa.
• Marque e corte com o formão os dois encaixes enviesados na borda superior dos pés, de acordo com as medidas (**veja figura 4**).

ESTRUTURA

[illegible] **veja Esquema de montagem**.
• [illegible]
• [illegible]
• [illegible]
• [illegible]
• [illegible]
• [illegible]
• [illegible]
veja figura 5.
• [illegible]
• [illegible]
• Faça outros dois furos exatamente iguais aos dos apoios e na estrutura. O aço

Elevações





(veja Elevação longitudinal)

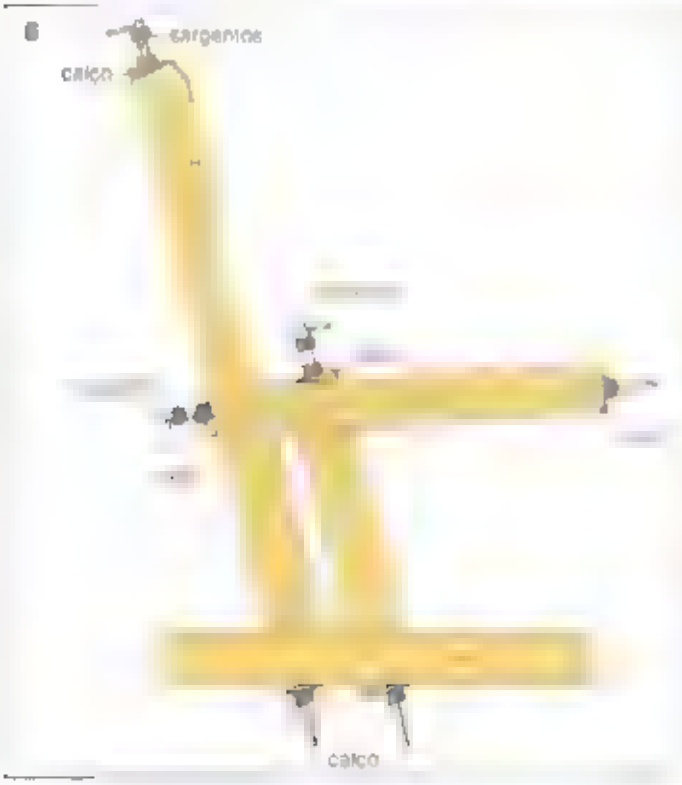
* Corte pelo cavilhas (9 mm de

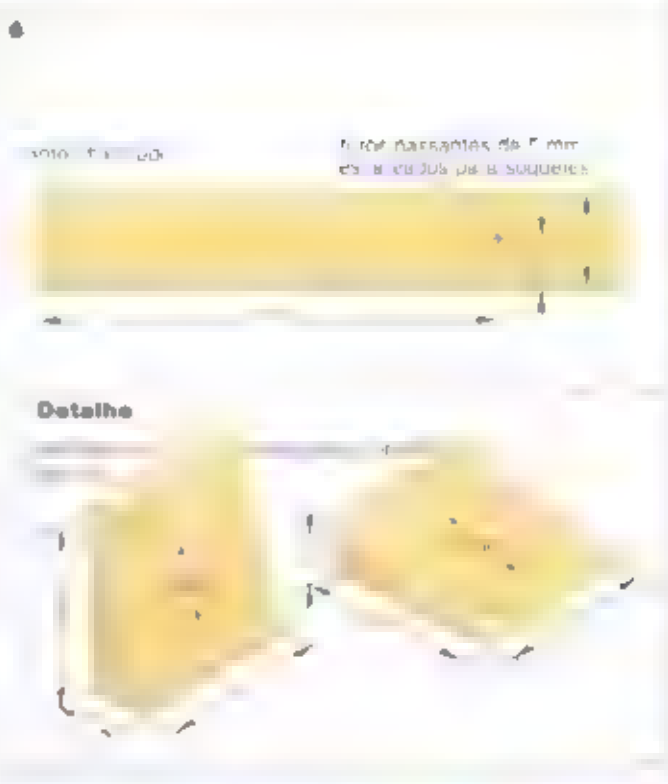
ASSENTO E ENCOSTO

zossaie ripas A

dadas das ripas, faça furos passantes de 5 mm (**veja figura 6**) escareados para receberem parafusos nº 8.

• Crave nos furos os soquetes de latão.
• Alise todas as ripas A e a travessa E com lixas média e fina.
• Com auxílio do grampo, firme a travessa E no esquadro, posicionando-a entre o apoio B e o reforço C de um dos conjuntos (**veja figura 7**).
• Firme a outra extremidade da travessa E no segundo conjunto, da mesma forma.
• Assegure-se de que a travessa esteja no esquadro e faça furos de 9 mm de diâmetro para encaixe de cavilhas com



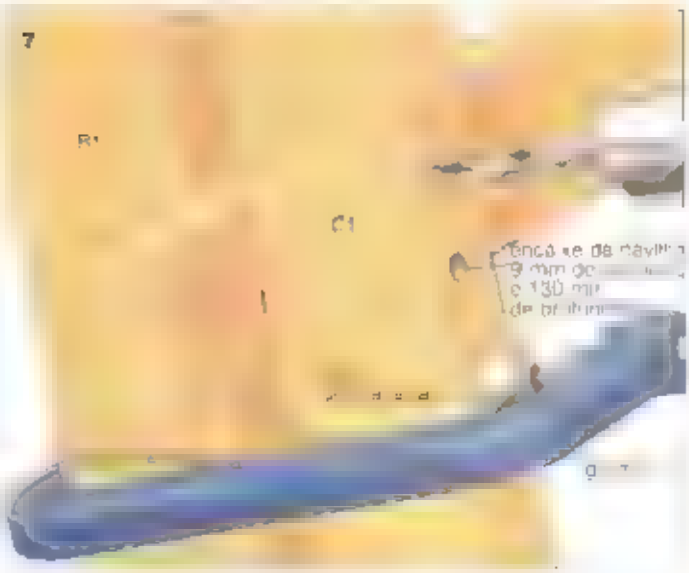


130 mm de comprimento, nos pontos indicados (**veja Elevação longitudinal**).
• Remova os grampos, retire a travessa e aplique cola nas áreas de contato com os apoios B e reforços C.
• Recoloque a travessa, aplique cola nos encaixes das cavilhas e crave as. Remova o excesso de cola com pano úmido.

CALÇOS

Recorte quatro calços de pinho de aço 30 com as dimensões indicadas (**veja detalhe na figura 6**).
• Os calços são usados na montagem das ripas A8 e A9 para criar leve curvatura (**veja Elevação longitudinal**).

• Aplique cola na área de contato das ripas A1 até A8 e fixe-as na posição correta com parafusos de 38 mm de comprimento (**veja Elevações**).
• Lembre-se antes de fazer os furos de guia (2 mm de diâmetro) para cada parafuso e colocar os calços maiores embaixo da ripa A8.
• Fixe as ripas A9 até A16 da mesma forma, sobre a face dos braços D, colocando os calços restantes embaixo da ripa A9.
• Quando a cola tiver secado, alise com formão e plaina a sobra das cavilhas na face dos reforços C.
• Para o acabamento, aplique três demãos de conservador para madeira.



Um local para refeições informais

Com a crescente falta de espaço [illegible] o galeria aproveita [illegible] idades. E [illegible] caso deste cam[illegible] nha relativamente estreita, onde o espaço não é suficiente para acomodar uma [illegible] um pouco de imaginação foi [illegible] ado um confortável lugar para as refeições e também para trabalho e estudo nos horários mais [illegible].

Em frente aos aparelhos e armários convencionais, os proprietários instalaram uma longa superfície, uma das extremidades é apoiada sobre um gabinete com seis espaçosas gavetas enquanto a outra é fixada à parede por meio de suportes apropriados. A iluminação é particularmente importante, além da luz natural que atravessa a vidraça do arte o dia, dois pendentes de vidro em forma de cone fornecem a quantidade necessária de luz à noite e nos dias muito nublados. Para completar, duas cadeiras com assentos e encostos revestidos de padrões combinando com o papel da parede, imprimindo ao ambiente um toque de muito charme. O resultado final não poderia ser mais satisfatório.

Baú

Equipado com fechadura
a seus amigos de estimação
da natural curiosidade infanti

Ferramentas

Metro, lápis e esquadro; arco de serra, serra de [illegible] finos e serra de [illegible]

[illegible] média, lima e de água [illegible] e broca [illegible] esquadria, [illegible] de ferida, martelo, sevda e punção, formão de 12 e 25 mm, dois sargentos, cola [illegible]

Materiais

[illegible]

Para a montagem
Pregos finos de 19 e 32 mm, varetas redondas de 5 e 9 mm de diâmetro, quatro [illegible]

deslizadores, 500 mm de corrente fina de latão, 9/14 mm de dobradiça de piano de latão, com 1 [illegible] de la[illegible] e parafus[illegible] fechadura [illegible]

Para o acabamento
Massa de porcelana, [illegible] linhaça ou verniz à [illegible]

[illegible] veja Lista de corte

BASE
[illegible]

veja Lista de corte
• Repasse as linhas [illegible] filete, usando como guia uma régua metálica

Lista de corte

Finalidade	Quantidade			Dimensões
[illegible]				
Base (compensado)	1	2	1	457 [illegible]

ESTRUTURA SUPERIOR

no gabarito de meia esquadria as extremidades de todas as longarinas A e travessas B que vão formar a moldura da tampa e da boca do baú

PEGADORES LATERAIS

Nos segmentos curtos E1 e E4 recorte os pegadores na e-

sões indicadas (**veja Elevação longitudinal**

- Para recortar furos as extremidades com broca de 25 mm e remova a sobra entre os furos com a serra de chavea

FUROS DE VENTILAÇÃO

Sobre o segmento longo D4 [illegible] a posição e faça os quatro furos de ventilação com 20 mm de diâmetro cada (**veja Esquema de montagem**

- Os furos devem ser feitos na linha central da peça, dois a [illegible] de extremidade, os outros dois a 300 mm

FURO PEGADOR

Para que a tampa possa ser erguida com mais facilidade faça um furo de 25 mm no segmento D3 conforme indicação (**veja Planta**

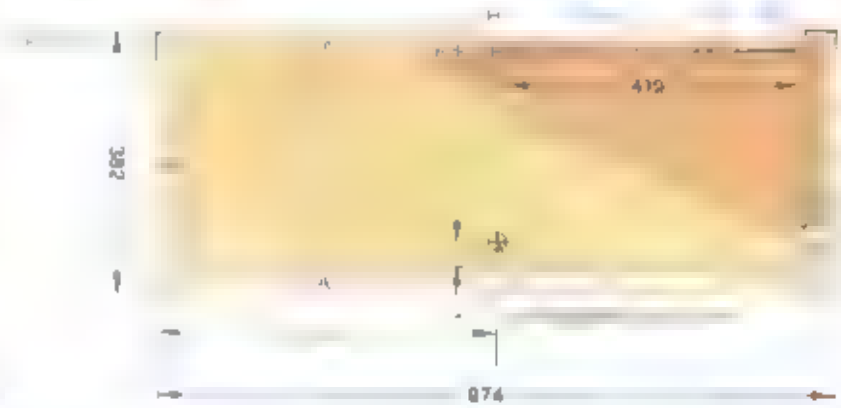
- Calce o lugar da perfuração com um pedaço de madeira para que a saída da broca não danifique a superfície da peça
- [illegible] da boa charnie as bordas do furo

FUROS DE ENCAIXE

Para encaixar as cavilhas faça furos com 9 mm de diâme-

Esquema de montagem [illegible]

Planta e elevação dimensões [illegible]



tro e 15 mm de profundidade sobre as bordas internas das longarinas A1 e A2 e das travessas B1 e B2 da tampa, nos [illegible] **veja figuras 1a e 1c**

- [illegible] **veja figuras 1b e 1d**
- [illegible] **veja figuras 1f e 1g**
- [illegible]

veja Esquema de montagem

TAMPA

[illegible]

- [illegible]
- [illegible]

veja figura 2

- Aperte o conjunto com duas sargentas colocadas no sentido da largura até que a cola esteja seca.
- Enquanto a cola seca, faça [illegible] meia-esquadria das peças A **veja detalhe da figura 2**
- [illegible]

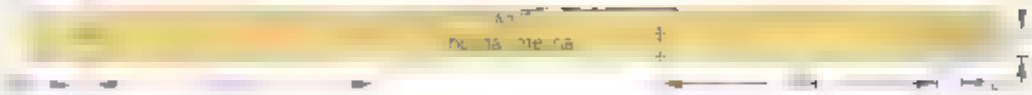
FRENTE E FUNDO

[illegible] de comprimento e 9 mm de diâmetro para montar a frente e o fundo do baú [illegible] lados maiores.

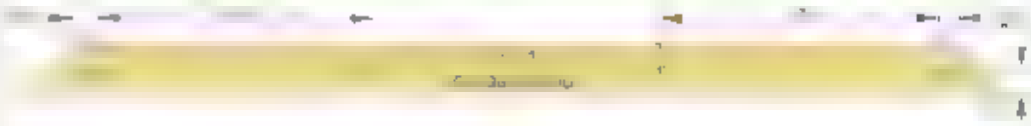
- Coloque cola nos furos existentes nos segmentos D e encaixe as cavilhas.
- Monte primeiro os segmentos D4, D5 e D6 e, em seguida, D7, D8 e D9 (**veja figura 3**).
- Aplique cola nos furos e bordas das extremidades dos conjuntos montados e encaixe-os nas cavilhas das colu-

1 Detalhe dos encaixes das cavilhas

1a [illegible]



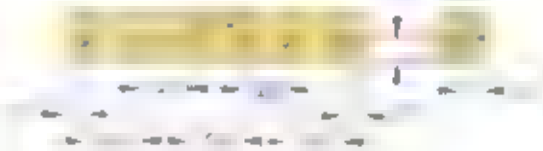
1b [illegible]



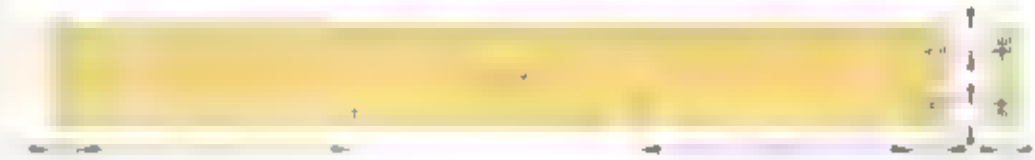
1c [illegible]

1d [illegible]

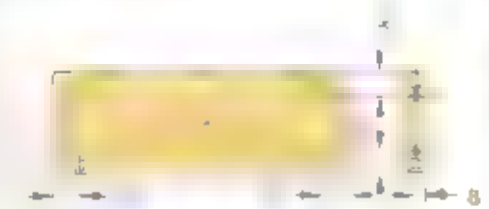
1e [illegible]



1f Segmentos longos

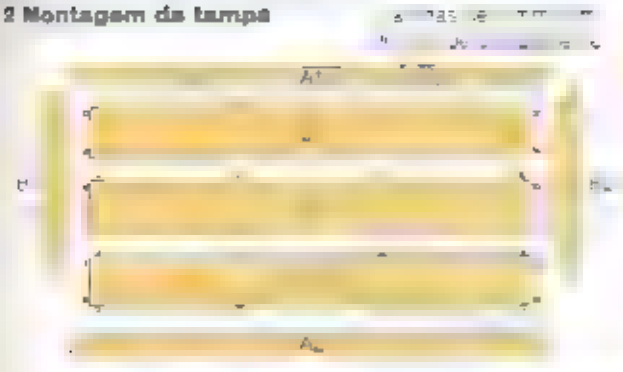


1g Segmentos curtos

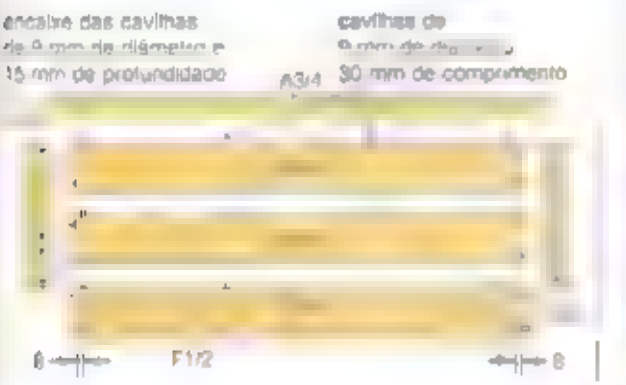


Nota: Os furos de encaixe das cavilhas têm 8 mm de diâmetro e 15 mm de profundidade.
Observação: Furos de ventilação no D4. Não há cavilhas inferiores nos segmentos D8/D9. Pegadores nos segmentos E1/E4. Não há furos inferiores em E3/E5.

2 Montagem da tampa

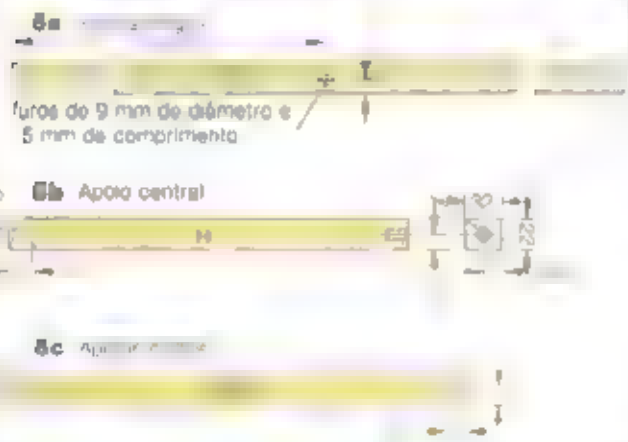


3 Montagem da frente e do fundo



4 Montagem das laterais

5 Detalhes dos apoios da base



nas C e das longarinas A (**veja figura 3**)

• Prense os conjuntos montados com dois sargentos colocados no sentido da largura.

LATERAIS

Corte dezoito cavilhas (30 mm de comprimento e 9 mm de diâmetro) para montar as laterais do baú (lados menores).

• Cole-as no interior dos furos abertos nos segmentos E

• [illegible] e E3 e, em seguida, E4, E5 e E6 (**veja figura 4**).

• Sobre os segmentos E1 e E4 monte as travessas B e pren[illegible] junto, até que a cola seque.

APOIOS DA BASE

Marque e faça furos de encaixe (9 mm de diâmetro e 15 mm de profundidade) nos dois apoios F da base, conforme indicado (**veja figura 5a**).

• Faça o mesmo nas duas extremidades da travessa H (**veja figura 5b**).

• Marque e recorte os rebaixos nas extremidades dos dois apoios G da base, de acordo com as dimensões indicadas (**veja figura 5c**).

APOIOS LONGOS

Marque a posição dos dois apoios longos (F) sobre os segmentos D6 e D9, conforme indicado (**veja figura 3**).

• Aplique cola sobre as bordas de fixação das duas peças F e monte-as com pregos de 32 mm de comprimento, espaçados a intervalos de 100 mm.

• Corte duas cavilhas (30 mm de comprimento e 9 mm de diâmetro) e cole-as no interior dos furos em F1 e F2.

MONTAGEM DAS LATERAIS

Aplique um pouco de cola nas extremidades dos segmentos E e sobre a parte saliente dos pinos fixados nos apoios F1 e F2.

• Faça o mesmo nas extremidades em meia-esquadria das longarinas A e das travessas B e nas extremidades da peça H.

• Monte os conjuntos laterais e a travessa H sobre os pinos salientes nos apoios F (**veja Esquema de montagem**).

• [illegible] das duas extremidades do baú e remova o excesso de cola.

APOIOS CURTOS

Cole e fixe com pregos de 32 mm de comprimento os apoios G rentes às bordas internas dos segmentos E3 e E6 (**veja Esquema de montagem**).

COLOCAÇÃO DA BASE

Aplique cola nas bordas superiores dos suportes da base e assente-a no lugar com pregos de 19 mm cravados nos suportes a intervalos de 100 mm entre eles.

• Rebata todos os pregos abaixo da superfície e remova o excesso de cola.

BOCA

Faça dois furos de 9 mm de diâmetro através das juntas formadas pelas longarinas A e travessas B da boca do baú.

• Corte oito cavilhas de 6 mm de comprimento e 9 mm de diâmetro e encaixe-as nesses furos, desbastando as saliências após a secagem da cola.

ACABAMENTO

Cauletete com massa de ponçar todos os furos, frisas e arranhões e alise as superfícies com lixa fina e, em seguida, com lixa de água.

• Aplique duas demãos de óleo de linhaça ou, se preferir, [illegible] (**veja Esquema de montagem**).

• Com o aço de serra, corte na medida a dobradiça de piano e os recessos para seu assentamento nas peças A1 e A3, de modo que fique 30 mm distante das pontas.

• Fixe a dobradiça no lugar com parafusos de latão de 25 mm de comprimento e bitola adequada ao modelo usado.

• Aparafuse a tampa do baú na dobradiça, certificando-se de que fecha corretamente.

• [illegible] a tampa e a boca com duas correntes de latão com 250 mm de comprimento.

• Se quiser, monte uma fechadura, para melhor resguardar os objetos de estimação.

Caixas acústicas

Para a montagem

[illegible] um disco ou fita e [illegible] o em estúdio. O técnico de som ouve os artistas através de alto-falantes [illegible] dos numa sala à prova de ruídos. Isto assegura uma audição sem distorções e sons [illegible] desde a baixa freqüência das notas graves de [illegible] a quinta das notas [illegible] posicionamento [illegible] da reprodução dependerá [illegible] da qualidade do equipamento de alta fidelidade [illegible] também das caixas que abrigam [illegible]

Um único alto-falante não possui sensibilidade para reproduzir fielmente toda a gama de freqüências [illegible] são necessários mais de um em cada caixa para melhores resultados. O conjunto [illegible] do neste projeto contém [illegible] alto-falantes em cada caixa: um para graves, um para médios e um tweeter para altos [illegible] completa de freqüências [illegible]

[illegible] também [illegible]

O material mais adequado [illegible] de som é a chapa de aglomerado que pode ser encontrada com revestimento de [illegible] ao [illegible] de madeira. Se você se interessar por este tipo de material [illegible] boa dica é [illegible] o folheado [illegible] A proporção [illegible] mais despesa [illegible]

[illegible] chapa [illegible] Nessa [illegible] você precisa [illegible] tona plástica auto-adesiva aplicada à quente sobre todas as bordas expostas [illegible]

[illegible] volume [illegible] é adequada [illegible] chapa com 15 mm de [illegible] chapa com 19 mm de espessura. Para impedir [illegible] de ressonância [illegible] ou lã de vidro [illegible]

[illegible] danificados acidentalmente. Se você quiser usar [illegible] para melhorar a aparência [illegible] ou como protótipo [illegible] uma amostra [illegible] ligue ao amplificador toque um disco ou uma fita com predominância de som grave como o dos pratos de uma bateria. Segure o pedaço

Esquema de montagem

de [illegible] sobre a cor [illegible] e preste atenção a qualquer mudança no som. Se [illegible] abafamento o tecido [illegible]

As partes móveis dos altofalantes (cone e bobina móvel) [illegible] com cuidado e só quando esti- [illegible] do as caixas para ter certeza [illegible]

Para um conjunto estéreo, faça duas caixas idênticas, uma caixa para o canal esquerdo e outra para o direito.

A lista de corte e as instruções a seguir referem-se a apenas uma caixa. As dimensões são baseadas no conjunto de alto-falantes Wharfedale [illegible] das peças de madeira. As liga- [illegible]

ESTRUTURA

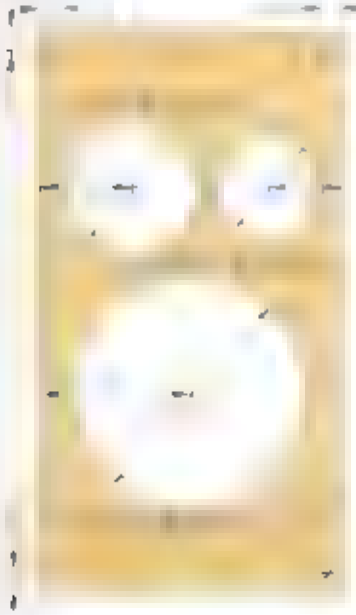
[illegible] aglomerado, de acordo com as dimensões indicadas (veja

Lista de corte para aglomerado (para uma caixa)

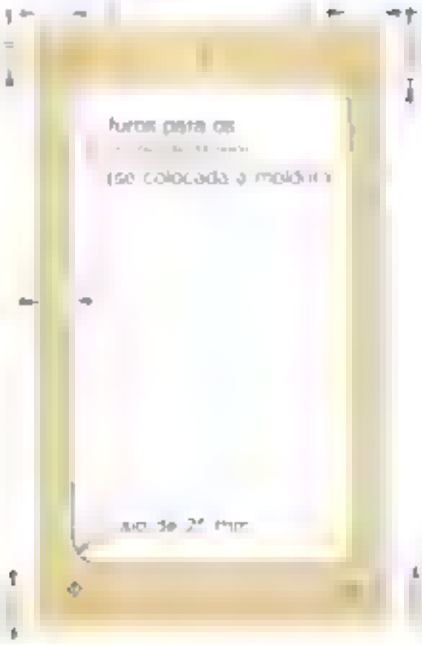
Descrição	Quantidade	Dimensões
[illegible]		
Moldura de tela		

1 Detalhes do painel (dimensões em milímetros)

1a Painel frontal

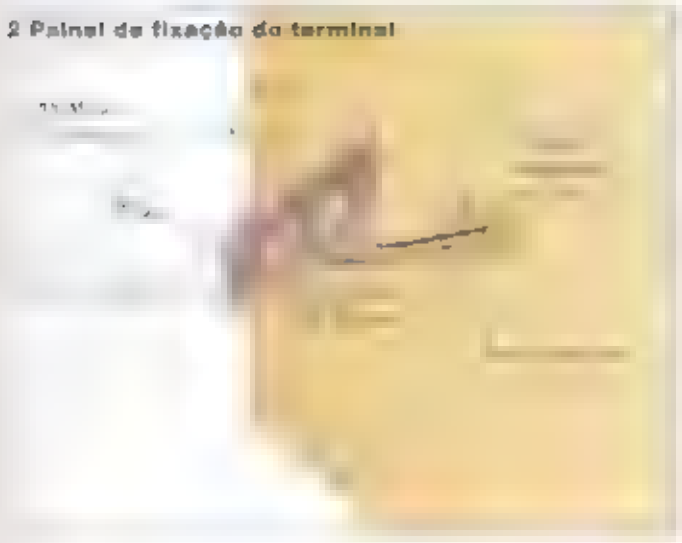


1b Moldura da tela



1c Fundo

2 Painel de fixação do terminal



2 Fixação do alto-falante de médios

Lista de corte)

• Se você utilizar chapa previamente revestida, marque as linhas de corte nas duas faces e repasse-as com o estilete.

• Serre e lixe as bordas com lixas média e fina.

• Se estiver usando chapa bruta, aplique em primeiro lugar o revestimento sobre o lado interno do tampo e também das peças laterais.

• Se você não for utilizar tela, nesse caso revista também o painel frontal.

• Marque as aberturas para os alto-falantes no painel frontal, de acordo com as indicações **veja figura 1a**.

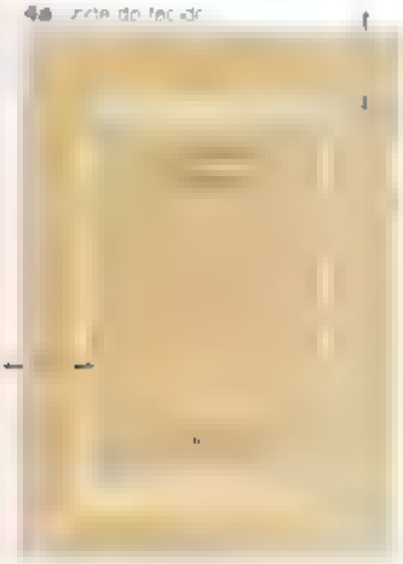
• Recorte as com serra tico-tico elétrica ou com serrote de chavear e lixe as bordas.

• Marque e faça os furos de encaixe para os pinos (9 mm de diâmetro e 12 mm de profundidade) no painel frontal (C1) e na moldura da tela (D), de acordo com as dimensões acordo com as medidas (**veja figura 1b**).

• Recorte as sobras com serra tico-tico elétrica ou serrote de chavear e lixe com cuidado as bordas serradas.

• Marque e faça os furos de encaixe para os pinos (9 mm de diâmetro e 12 mm de profundidade) no painel frontal (C1) e na moldura da tela (D), de acordo com as dimensões

4 Painel da tela para cobertura



montadas (**veja figuras 1a e 1b**)

• Faça dois furos (12 mm de diâmetro) no painel do fundo C2 para passagem dos terminais de ligação na posição indicada (**veja figura 1c**)

• Corte a ripa de pinho de 12 mm com a serra de costa em [illegible]

• Cole e pregue sobre as faces internas dos painéis da face B do lampo e da base A com pregos finos de 19 mm a 15 mm das bordas frontais das peças A e B (**veja Esquema de montagem**)

• Remova o excesso de cola com um pano limpo e úmido e rebata os pregos abaixo da superfície do aglomerado

• Aplique cola numa das bordas laterais do lampo e da base A e fixe sobre elas uma das laterais B, firmando-a no esquadro com pregos finos de 50 mm de comprimento (**veja Esquema de montagem**)

• Aplique cola na borda superior e inferior e sobre uma das laterais do fundo C2 e monte-o no lugar com pregos a intervalos de 100 mm (**veja Esquema de montagem**)

• Aplique cola nas bordas livres deste conjunto e fixe o outro lado B na posição como em [illegible]

• Ponha um pouco de cola nas junções dos painéis, no interior da caixa, para assegurar perfeita vedação

• Qualquer frestas causará distorções, reduzindo os graves e diminuindo a capacidade do respectivo alto-falante

• Aplique cola na extremidade aberta da câmara do tubo de papelão e coloque-o em volta da abertura para o alto-falante de médios, no painel frontal C1

• Certifique-se de que o furo para a passagem dos fios no tubo esteja apontando na direção da abertura para o alto-falante de graves em C1 (**veja Esquema de montagem**)

• Enquanto a cola seca, prenda o tubo com um peso e ponha um pouco mais de cola na junção, para vedá-la bem

• Quando a cola estiver seca, cole a almofada de espuma no outro extremo do tubo

• Aplique cola nas bordas diagonais das ripas de pinho fixas na base, no lampo e nas laterais e cole o painel frontal C1, pressionando-o com um peso até secar. A almofada de espuma sobre o tubo deve ficar comprimida contra o fundo C2 (em conjuntos maiores, será preciso fixar uma placa de madeira de 150 mm quadrados sobre o fundo para que a espuma fique bem comprimida)

• Quando a cola tiver secado, remova o peso e vede com mais cola a junção do painel frontal com as outras peças da caixa

ACABAMENTO

Faça o acabamento da caixa como você quiser

• Se você a tiver construído com aglomerado previamente revestido, aplique folha plástica auto-adesiva sobre todas as bordas expostas. Fixe-a lixando-a quente, com ferro de passar roupa, protegido com papel manteiga

LIGAÇÕES

Fixe a unidade crossover na parte interna da caixa sobre o fundo C2, diretamente através da abertura para o alto-falante de graves. Utilize os parafusos fornecidos na compra do conjunto

• Certifique-se de que os terminais no crossover estão ligeiramente abaixo dos furos de passagem dos fios da ligação (**veja Esquema de montagem**)

• Através dos furos, puxe o par de fios mais curtos que saem do crossover e fixe-os sobre os respectivos terminais na placa de ligação

• Aparafuse essa placa no conjunto (**veja figura 2**)

• Marque o terminal do fio vermelho com o sinal positivo (+) e o terminal do fio preto com o sinal negativo (–). Isto é importante para não inverter a polaridade quando ligar a caixa ao amplificador

• De acordo com as instruções fornecidas com o conjunto, procure tornar a manta de algodão bem fofa, de maneira que enche o tubo

• Puxe os fios de ligação do alto-falante de médios através do furo do tubo

• Monte o alto-falante no lugar com os parafusos fornecidos, tomando muito cuidado ao colocar a junta de vedação entre ele e o painel (**veja figura 3**)

• É importante que não haja nenhuma partícula de aglomerado ou outra, caia qualquer solta, interferindo no assentamento da junta

• Faça a conexão dos fios do alto-falante de médios nos terminais correspondentes do crossover (de acordo com as instruções do equipamento) e tache o furo de passagem com a massa de vedação fornecida

• Fixe a quantidade recomendada da manta de algodão uniformemente e sem pressionar, para encher toda a cavidade da caixa

• Faça a ligação dos fios restantes, entre o crossover, o tweeter e o alto-falante de graves (de acordo com instruções no equipamento) e monte-os no lugar, usando parafusos e juntas fornecidos pelo fabricante do conjunto

TELA

Se você optou pelo uso de tela colorida e textura D, com a face virada sobre o tecido, escolhido e cortado na medida, deixando em torno volta uma borda de 75 mm (**veja figura 4a**)

• Aplique cola PVA na parte posterior da moldura, dobre o tecido sobre as bordas da moldura e prenda-o temporariamente sobre a cola com alfinetes (**veja figura 4a**)

• Certifique-se de que a tela esteja esticada por igual em todas as direções

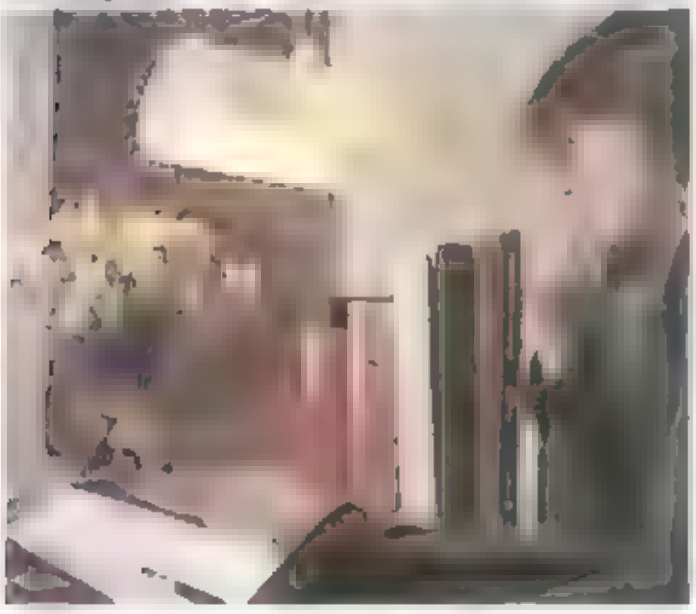
• Quando a cola estiver seca, remova os alfinetes e recorte as dobras e sobras com estilete (**veja figura 4b**)

• Corte a varetas de 9 mm de diâmetro em quatro peças de 34 mm cada, aplique cola nos furos abertos no painel frontal C1 e encaixe os pinos

• Remova o excesso de cola com um pano limpo e úmido

• Aplique cola sobre as pontas salientes dos pinos e fixe a moldura da tela no lugar

Luminária



Tesoura, grampeador e fita [illegible] ma meia cana, soveta e lixa de água, compasso.

Chapa de plástico branco opalino, 300x300x3 mm

dos quadrados de cartolina (40x350 mm) e dois sarrafos (35x22x22 mm), lata redonda de 5 litros, tomada, se usada, soquete de porcelana com [illegible] e lâmpada de 40 ou 60 watts, cordão espiralado ou carretilha para pendente.

O plástico é material que permite fazer uma enorme variedade de objetos úteis e atraentes. Este projeto é um exemplo de como pode ser simples e fácil manusear uma chapa plástica. Uma vez aquecida, você pode dobrá-la à vontade sobre um molde improvisado. Se não encontrar plástico branco opalino, já [illegible] chapa maior, com dimensões

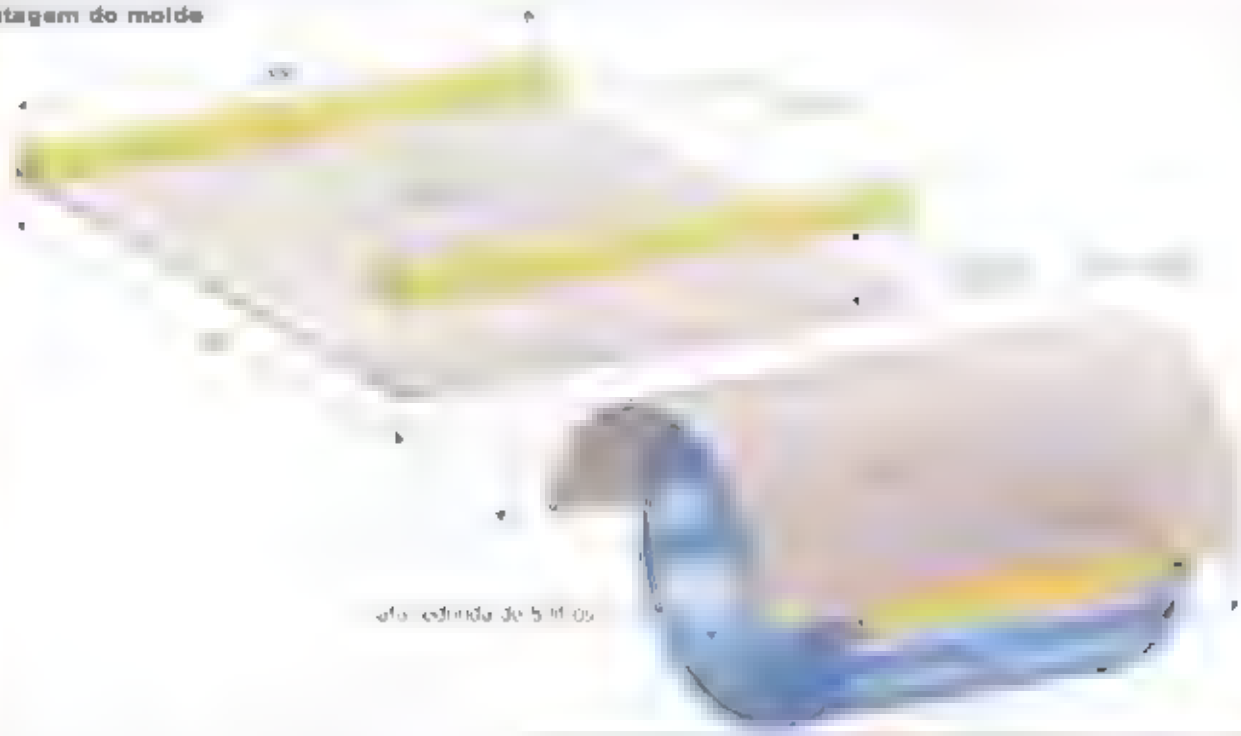
CORTE DAS PEÇAS

Meça e risque todas as linhas de corte sobre a chapa de [illegible] nas dimensões indicadas (**veja Esquema de montagem**).

- [illegible] pequena [illegible]
- Alise as bordas serradas com a lima meia cana.
- Com lápis e régua, trace as diagonais do quadrado e marque o ponto de cruzamento com a soveta.
- Use o compasso para fazer ao redor desse ponto um círculo com o mesmo raio [illegible] da parte inferior do soquete.
- Marque os raios de 30 mm nos arquos da chapa. Trace os semicírculos e recorte-os com a serra tico-tico.
- Para fazer o serviço prendo o plástico [illegible] madeira dura cada, protegendo-o com calços de madeira entre os grampos e a superfície.
- Após recortar as ovais, alise as bordas serradas com a lima meia cana.
- Para fazer o molde, use uma lata redonda de 5 litros.
- Marque com lápis a linha central de um quadrado de cartolina com 350 mm de lado, conforme-o sobre a lata e [illegible] (**veja figura 1**).
- [illegible] com as [illegible] menções e cole nas extremidades [illegible] de indicação (**veja figura 1**).
- Para modelar o refletor, aqueça o plástico [illegible]
- Risque com um lápis o centro da peça e leve-a ao forno quente.

Esquema de montagem

1 Montagem do molde



• Em três minutos o plástico amolece, mas é bom observá-lo ininterruptamente para evitar que amoleça demais ou então queime.

• Use luvas para retirá-lo do forno e colocá-lo sobre o molde, assegurando-se de que a [illegible] quadrado de cartolina fixado no lata redonda.

• Prense o plástico sobre o molde com o segundo quadrado de cartolina, segurando-o firmemente pelos sarrafos (**veja a figura 2**).

• Espere que o plástico esfrie completamente.

• Quando ele readquirir rigidez, faça um furo de 5 mm no ponto central, onde foi marcado com a sovela.

• Introduza no furo a lâmina de serra [illegible] circulo necessário à passagem do soquete.

• Lime as bordas serradas do círculo com a [illegible] até que a parte metálica do soquete possa atravessá-lo com ligeira folga.

• Aí se todas as bordas do refletor com uva de água, mantendo-a permanentemente molhada durante a operação.

• Instale o cabo elétrico no soquete e monte com cuidado esse conjunto no refletor (**veja figura 3**).

• Dependendo do tipo, o cabo pode ser cortado no comprimento desejado.

• Se você preferir, poderá usar uma corrente [illegible] descer para pendentes, dispositivo que não custa muito caro e permite regular a altura da luminária à vontade.

• Use também um soquete provido de [illegible] controle geral da [illegible].

• Ligue a ex[illegible] tomada [illegible] ou num ponto de luz do teto.

• Lembre-se, com [illegible] plástico, janela devem ser de [illegible] lâmpadas muito fortes.

2 Montagem do refletor

3 Detalhes da fiação

Controle de fluxos

Isso certamente ocorreria se não houvesse alguns dispositivos

os principais são as torneiras, os registros e as válvulas

Para abrir, regular e vedar totalmente a passagem de água ou gás nos encanamentos que alimentam uma casa, existe uma grande variedade de dispositivos. Os principais são as torneiras, os registros e as válvulas, em geral feitos de metais e ligas especiais, resistentes à corrosão, à erosão e aos esforços mecânicos.

Esses dispositivos controladores de fluxos são equipados com mecanismo de acionamento como volantes, alavancas, roscas sem-fim e outros, de operação manual. Possuem também algumas peças internas de abertura e fechamento, montadas de forma a impedir qualquer vazamento. Nas extremidades externas, são dotados de flanges e roscas, com dimensões padronizadas, que permitem ligá-los às tubulações.

Para que funcionem sem problemas, devem ser instalados adequadamente, de acordo com a pressão, a vazão e a temperatura que são capazes de suportar.

TORNEIRAS

Localizadas na extremidade de um ramal ou diretamente instaladas nas pias, banheiras e outras peças de utilização, as torneiras servem para controlar o fluxo de água destinado ao consumo. Fabricadas em latão ou bronze, niquela-das ou cromadas, costumam ser divididas em três tipos: torneiras de pressão, torneiras de macho e torneiras de gaveta.

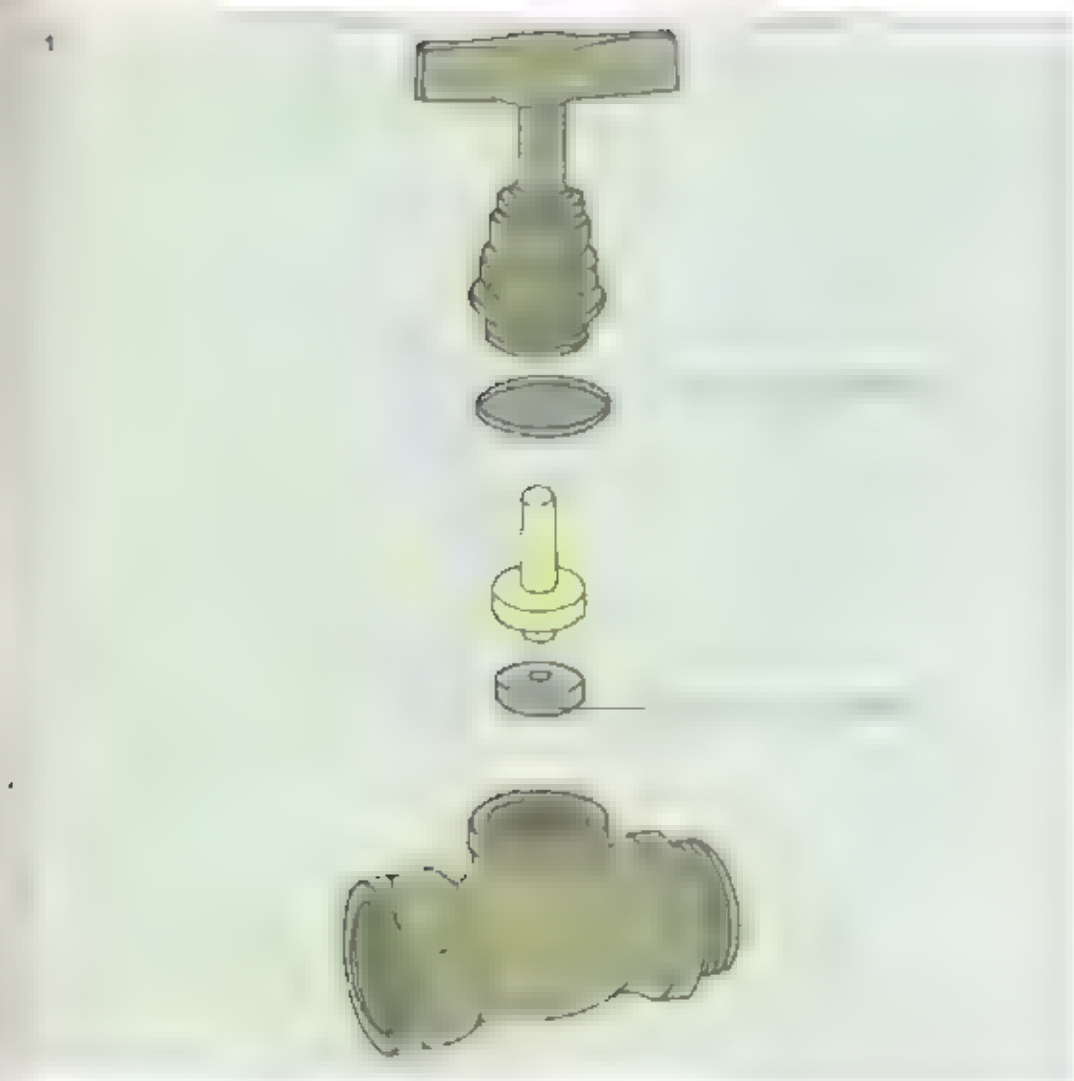
Torneiras de pressão. São as mais comuns e funcionam como registros de cunha. Sua haste pode ser aberta ou fechada com movimentos giratórios, para a esquerda ou para a direita. Sua engrenagem interior é equipada com um pequeno pino de couro, fibra ou borracha, vulgarmente chamado de "coninho", e cujo desgaste constitui seu maior inconveniente, exigindo [illegible]

As torneiras de pressão podem ser de serviço (ou comum) e de coluna. As de serviço são montadas na parede, por cima de pias, tanques, banheiras e outros aparelhos; as de coluna são instaladas diretamente nas peças de utilização. Neste caso, deve-se tomar certo cuidado para não danificar os aparelhos, normalmente de cerâmica. A ligação à rede de água é feita por meio de um tubo flexível, com duas extremidades. Uma delas é conectada à torneira com um dispositivo de rosca, e outra ponta é ligada a tubulação embutida na parede, por meio de um niple duplo.

Torneiras de macho. Muito utilizadas nos filtros comuns de água potável, são específicas das instalações de baixa pressão. O controle do flu-

Acima: Torneira de pressão para lavatório, sem misturadores.

1



1 Registro de pressão
Torneira de pressão, são as torneiras mais comuns em instalações residenciais. Possuem uma haste que controla a vazão apenas girando-a para a direita ou para a esquerda. É a torneira equipada com o "couro" que deve ser substituído de tempos em tempos.
Na página seguinte
2 Registro de gaveta. São utilizados somente para bloqueio do fluxo de água na entrada e saída das caixas d'água. O mecanismo de vedação consiste num pequeno pistão que faz deslocar a gaveta, que por sua vez interrompe o fluxo de água. O princípio é o mesmo no caso das torneiras de gaveta, que servem apenas para obturação da vazão, mas não controlam o fluxo.

ro é rápido. Basta dar 1/4 de volta à haste para abrir ou fechar a passagem de líquidos. O dispositivo interior é constituído por um pino (macho) perfurado. A água passa por esse orifício quando a haste é girada. Não é conveniente utilizá-la em instalações de alta pressão, porque o mecanismo interno de funcionamento deste torneira não permite a passagem progressiva de uma massa de água — apenas veda a bruscamente. E isso pode provocar um fenômeno chamado "golpe de ariete" — pressão alta e insuportável na instalação, podendo romper a tubulação ou causar ruídos constantes.

Para instalar uma torneira deste tipo num filtro, antes de mais nada é preciso verificar se o furo na parede do filtro é igual ao diâmetro da rosca da torneira. É preciso também colocar gaxetas de vedação e atarraxar a porca interna com a devida pressão, a fim de evitar vazamentos no local ou o surgimento destes como tempo.

Torneiras de gaveta. São especiais para fechamento da alimentação direta e não servem para controlar a vazão. Seu mecanismo interior é provido de uma peça com formato especial (gaveta) que funciona como uma guilhotina no fechamento e na abertura do fluxo.

Para instalar esse tipo de torneira na tubulação deve-se limpar muito bem a rosca em sua extremidade posterior. Em seguida, convém dar duas ou três voltas de fita vedante sobre a rosca. A adesão da fita à superfície deve ser perfeita. A fita pode ser substituída por barbante e tiras de estopa. A rosca da tubulação também deve estar completamente limpa. Esses cuidados evitarão surgimento de vazamentos posteriores.

[illegible]

Fabricados em ferro, bronze ou latão e normalmente embutidos nas paredes de cozinhas, banheiros e áreas de serviço, os registros são mecanismos apropriados para abrir ou fechar a passagem de água e gás nos encanamentos comuns de uma residência.

Como as torneiras, também são acionados por força muscular (operação manual) e possuem um dispositivo interno que efetua a vedação e a abertura do fluxo na tubulação. As peças são semelhantes e o funcionamento segue o mesmo princípio. A diferença está na manutenção, pois não podem ser simplesmente consertados, exigindo a troca de todo o conjunto. Esse trabalho inclui a quebra de paredes, exigindo assim também serviços de pedreiro.

De acordo com o funcionamento do dispositivo interno, classificam-se em registros de globo (ou de pressão), registros de gaveta e registros de macho.

Registros de globo. São obturadores de fluxo feitos de bronze para tubos com bitola de 1/2 até 4. O dispositivo de vedação é constituído por um pistão rosqueado que se desloca por ação do operador.

Quando tal dispositivo é equipado com couro, lã ou borracha, estes registros servem também para regular a pressão do fluxo (água e gás) destinado a chuveiros, filtros, máquinas de lavar, banheiras, fogões, aquecedores e outros aparelhos. Alguns modelos são especiais para redes de alta temperatura e pressão. Neste caso, o mecanismo de abertura e vedação é montado com metal contra metal.

A colocação do registro de pressão deve ser feita na posição mais fácil de usar. Para chuveiros, convém observar uma distância de 1,30 m do piso; para máquina de lavar, deve ficar acima do aparelho. Em outros casos, deve se respeitar as particularidades da instalação da peça.

Em geral, estes registros devem ser montados no mesmo eixo dos aparelhos. Se a instalação for para água, a montagem pode ser feita com qualquer tipo de tubo; se for para gás, deve estar colocada ao lado dos fogões e aquecedores, de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), com tubos de ferro galvanizado, sem emendas.

Registros de gaveta. Normalmente são fabricados em bronze, em tamanhos padronizados para encanamentos com bitola de 1/2 a 4. A obturação da passagem do fluido é feita por ação de um pistão. Este faz deslocar uma peça circular (gaveta) que, desse modo, se interpõe ao eixo de escoamento.

Estes registros não são adequados para instalações de gás ou outras substâncias semelhantes. Nas residências são geralmente usados para bloqueio geral do fluxo de água e na entrada e saída das caixas d'água.

Podem ser ligados a qualquer tipo de encanamento, mas nos tubos de plástico (PVC) a ligação deve ser efetuada com auxílio de adaptadores curtos.

Registros de macho. Com mecanismo semelhante ao das torneiras de macho, estes registros são os mais simples, econômicos e de maior durabilidade. No entanto, não conseguem suportar grandes pressões e não servem para regular com muita precisão o fluxo de água ou gás. São comumente utilizados para escoamento da caixa-d'água durante os serviços de manutenção e limpeza.

Observação: A ligação de torneiras e registros na rede de alimentação deve ser feita de acordo com o tipo de tubo utilizado na instalação residencial (plástico, cobre ou ferro galvanizado). Deve-se tomar cuidado para não misturar as conexões adaptadoras com tubos de qualquer outro material.

Em geral, os canos de ferro galvanizado dispensam a utilização de adaptadores, pois costumam ser fabricados com roscas que facilitam a ligação. Em alguns casos, exigem apenas o auxílio de uma luva.

Quando utilizados em instalações de gás, os registros de macho jamais devem ser ligados a tubos e conexões de PVC ou de cobre. As torneiras de macho, por outro lado, são geralmente instaladas em filtros e, neste caso, não necessitam de conexões adaptadoras.

2

Sementeira

[illegible] é um objeto atraente que decora qualquer jardim. É também muito prática, pois facilitará o trabalho de semear e produzir mudas. Seu espaço interno pode conter várias plantas simultaneamente

Metro, lápis, transferidor, suta, graminho, serra de costa, serra de dentes finos, gabarito de meia-esquadria, lixa média fina e fina, furadeira elétrica ou manual, brocas com 2 e 5 mm, chave de fenda, sovela, escareador, martelo, punção, quatro sargentos, cola para madeira à prova de água e pano

Madeira: veja lista de corte

Para a montagem

Parafusos de cabeça redonda nº 8, com 12, 32, 50 mm de comprimento; dois [illegible] mm com 3 mm de espessura; 6 m de cordão de rodapé de 16 mm; 6 m de sarrafo de pinho de seção [illegible] prender o vidro); 6 [illegible] mm e parafusos de latão com 25 mm de comprimento (para prender as dobradiças); corrente de latão com 600 mm de comprimento (para os limitadores das portas)

Para o acabamento

Massa de ponçar, imunizante para madeira e pincel

CORTE DA MADEIRA

Meça e corte com serrote de costa todas as peças de madeira, seguindo as dimensões da lista de corte.

• Usando transferidor e suta, marque um ângulo de 72° no topo superior das pranchas A1 e A5, removendo com uma [illegible]

• Marque um ângulo de 72° nas extremidades das cantoneiras C1, C2, D1 e D2 (**veja Esquema de montagem**). Corte todo o excesso de madeira com serrote de costa para chanfrá-la no ângulo desejado.

• Junte duas pranchas laterais B e risque as linhas de corte (**veja figura 1**). Corte o par de pranchas na diagonal, marcada com serrote de dentes fi[illegible]. Aplaine as bordas até a linha marcada, passe lixa média [illegible] Es[illegible] dois conjuntos formados as partes superiores das [illegible]

ESTRUTURA

[illegible] mm de diâmetro nas pranchas A e nas laterais B (**veja figura 2**). Escareie os furos na face externa das pranchas, até a [illegible]

• Alinhe a parte superior da prancha A5 com a face frontal da cantoneira C, de modo que a inclinação cortada na borda superior da prancha A5 fique alinhada com o chanfro da cantoneira.

• Deixe espaço de 16 mm entre a face externa da cantoneira e a borda da prancha A5, em ambas as extremidades.

• Marque as cantoneiras C com a sovela, através dos furos passantes da prancha A5.

• Faça furos-piloto de 2 mm nos pontos marcados pela sovela e aplique cola para madeira à prova de água nas superfícies de contato.

• Fixe a prancha A5 em sua posição com parafusos de cabeça redonda nº 8 com 32 [illegible] mento apenas nos furos interiores da prancha. Retire o excesso de cola.

• Cole e aparafuse a prancha frontal, inferior da mesma maneira, tomando muito cuidado para que a peça não saia do esquadro.

• Cole e aparafuse as quatro ripas chaik superiores laterais A1, A2, A3 e A4 nas cantoneiras posteriores D1 e D2 (**veja Esquema de montagem**).

• Faça todos os furos passantes de 5 mm nos batentes laterais E (**veja figura 3**). Escareie [illegible] com 5 mm de profundidade na face que ficará à vista das cabeças dos parafusos.

• [illegible] a suta, marque um ângulo de 72° nas extremidades dos batentes E1 e E2 e [illegible] a madeira excedente com serrote de costa. Não esqueça que um batente ficará do lado esquerdo e um à direita.

• Encaixe os batentes E1 e E2 em suas posições (**veja Esquema de montagem**) e marque com a sovela através dos furos passantes nas pranchas laterais. Faça nos pontos assinalados furos-piloto com 2 mm de diâmetro e 10 mm de profundidade.

• Aplique cola nas faces de contato dos batentes laterais e fixe-os na posição com parafusos de cabeça redonda nº 8 com 32 mm de comprimento. Remova o excesso de cola.

• Aparafuse através dos furos superiores da prancha frontal A5 usando parafusos de cabeça redonda com 50 mm de comprimento, de forma a transpor as cantoneiras C e atingir frontalmente os batentes E1 e E2.

CAIXILHO

[illegible] um ângulo, marque a respiga nas extremidades das longarinas F e nas travessas E (**veja figura 4**). Remova o excesso de madeira dessas peças cortando nas marcações com serrote de costa e [illegible] de 12 mm.

• Aplique um pouco de cola nas partes de contato e monte o caixilho, prendendo-o com sargentos. Espere até a cola secar completamente.

• Depois remova os grampos e corte o cordão de rodapé em quatro peças de 896 mm e quatro de 546 mm. Corte as extremidades em meia esquadria (**veja figura 5, detalhe**).

• Cole e fixe os cordões de rodapé na parte superior interna dos caixilhos, usando pregos sem cabeça com 25 mm de comprimento, retirando-os abaixo da superfície com o punção. Remova o excesso de cola com pano limpo.

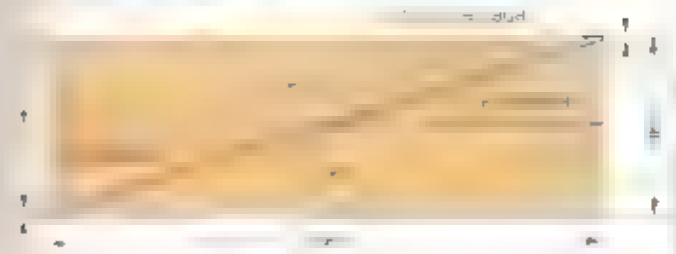
• Marque e corte os acessórios das dobradiças nos perfis F1 e F4 do caixilho e nas pranchas laterais B (**veja Elevação lateral**). Os pinos de rotação das dobradiças devem ficar salientes das bordas.

• Corte o suporte para ventilação de um retalho de madeira compensada e faça o furo passante com 5 mm de diâmetro (**veja figura 6**). Agora corte os sarrafos de pinho de 12x12 mm em quatro peças

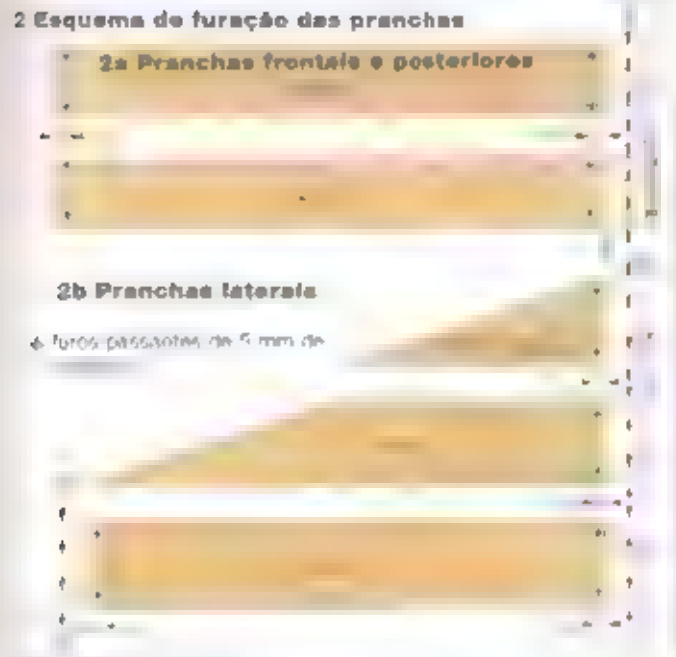
Esquema de montagem

Planta e elevação

1 Corte das pranchas laterais superiores



2 Esquema de furação das pranchas



3 Esquema dos batentes laterais

de 672 mm e quatro peças de 536 mm de comprimento.

[illegible]

Preencha os buracos e rachaduras com massa de poçar e lixe com lixa fina. Aplique três demãos de imunizante para madeira com pincel velho em toda a estufa, incluindo o suporte do ventilador e os sarrafos de pinho.

• Quando o suporte H estiver seco, fixe-o no centro do vão da prancha A5 com parafuso de cabeça redonda, colocando arruela de nylon entre o compensado e a prancha (**veja figura E, detalhe**).

• Coloque os dois vidros e fixe-os com os sarrafos de pinho pregando-os com pregos sem cabeça de 25 mm de comprimento.

• Fixe as portas na posição marcando com ajuda da sovela o lugar dos parafusos das dobradiças de latão. Utilize na fixação parafusos de latão com 25 mm de comprimento. Para evitar lascas na madeira ao aparafusar, faça furos-piloto com diâmetro igual ao parafuso.

• Com o auxílio da serra de metal corte dois pedaços de 300 mm de corrente de latão e aparafuse as extremidades de cada pedaço, uma na prancha posterior A1 e outra no perfil F do caixilho, tomando cuidado para que o movimento da porta ao abrir fique limitado a mais ou menos 120°. Deixe a estufa no jardim por um período de quatro dias, para que o líquido imunizante seque completamente.

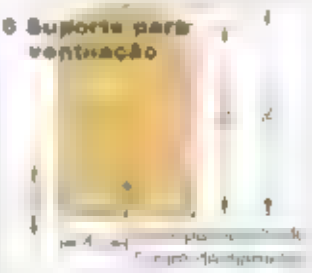
Lista de corte para pranchas de pinho e compensado

Descrição		Quantidade	Dimensões
Pranchas frontais e posteriores	A	6	1.200x145x16 mm
[illegible]	H	[illegible]	[illegible]
[illegible]	C	[illegible]	[illegible]
Cantoneiras de madeira [illegible] posteriores	D	2	574x22x22 mm
Batentes laterais	E	2	871x22x22 mm
Longarinas do caixilho	F	4	950x32x22 mm
Travessas do [illegible]	G	4	600x32x22 mm
Suporte do ventilador [illegible]	H	1	150x90x6 mm

4 Detalhe do encaixe macho e fêmea

5 Prendendo o vidro

6 Suporte para ventilação



Detalhe

Controle de fluxos II

Não são muitas as variedades de válvulas de fluxo de uso doméstico. Apesar da grande quantidade de marcas e de formatos, seu princípio de funcionamento é o mesmo, observando-se apenas as diferenças quanto ao tipo de descarga ou de bóia. Com um pouco de conhecimento, você mesmo poderá cuidar da manutenção das válvulas em sua casa. As ferramentas que você vai precisar ter à mão são um grito, um alicate de pressão, uma chave de fenda e uma chave inglesa. Para revestir as roscas e tubos que tiverem de ser consertados, use fita de teflon.

VÁLVULAS DE FLUXO OU DESCARGA

As válvulas de fluxo ou descarga, normalmente chamadas "hidra", são dispositivos anexados à tubulação da bacia sanitária, que garantem o despejo de uma grande quantidade de água em pouco tempo.

E é instalada na tubulação de água que serve à bacia sanitária e sua altura do piso é determinada em função do acesso, que deve ser fácil, normalmente ela fica entre 0,90 e 1,10 m de altura do piso. Para facilitar a manutenção, instala-se sempre um registro na tubulação acima da válvula, o qual permite a interrupção do fornecimento da água. As válvulas modernas já incluem esse registro, dispensando a instalação do outro.

Dimensionamento da válvula. As válvulas de descarga são dimensionadas em função da coluna de água, ou seja, da diferença entre o fundo da caixa-d'água que as alimenta e o ponto em que estão instaladas. A medida é feita em metros. Elas são normalmente identificadas pela dimensão do tubo em que serão conectadas. Assim, uma válvula de 1 1/2" é adequada para pressão de 2 a 8 m de coluna de água, de 1 1/4" para pressão de 8 a 20 m e de 1" para pressão de 20 a 40 m de coluna de água.

Funcionamento. As figuras de 1 a 4 mostram todas as etapas de funcionamento de uma válvula de descarga. Quando a válvula está em repouso (**veja figura 1**), a câmara superior permanece sob pressão hidrostática da caixa-d'água e a câmara anterior, junto ao botão, também permanece cheia de água, alimentada pelo conduto superior. A pressão da água na câmara anterior comprime a válvula, que impede o fluxo.

Quando apertamos o botão, empurramos um êmbolo a ele conectado, possibilitando que a água contida sob pressão na câmara anterior escape pelo conduto inferior (**veja figura 2**). Com isso a pressão na câmara anterior cai. A válvula se abre, pressionada pela coluna de água que vem da caixa, possibilitando o fluxo (**veja figura 3**). Quando tiramos o dedo do botão, o êmbolo volta à posição inicial, fechando a comporta que o liga ao conduto inferior. O conduto superior continua fornecendo água para a câmara anterior, que, não tendo por onde sair, aumentará a pressão interna, empurrando a válvula novamente para a posição de descanso e assim, interrompendo o fluxo.

Manutenção. O processo simples, a quantidade de água despejada na bacia dependerá do tempo gasto com o restabelecimento da pressão da câmara anterior e consequente interrupção do fluxo. Esse tempo pode ser determinado pelo ajuste de um parafuso existente em todas as válvulas, que controla o fluxo no conduto superior.

Há casos, porém, em que a válvula não funciona bem devido a problemas com o reparo ou alguma outra peça no interior do conjunto. O melhor então é chamar o fabricante.

TORNEIRA DE BÓIA

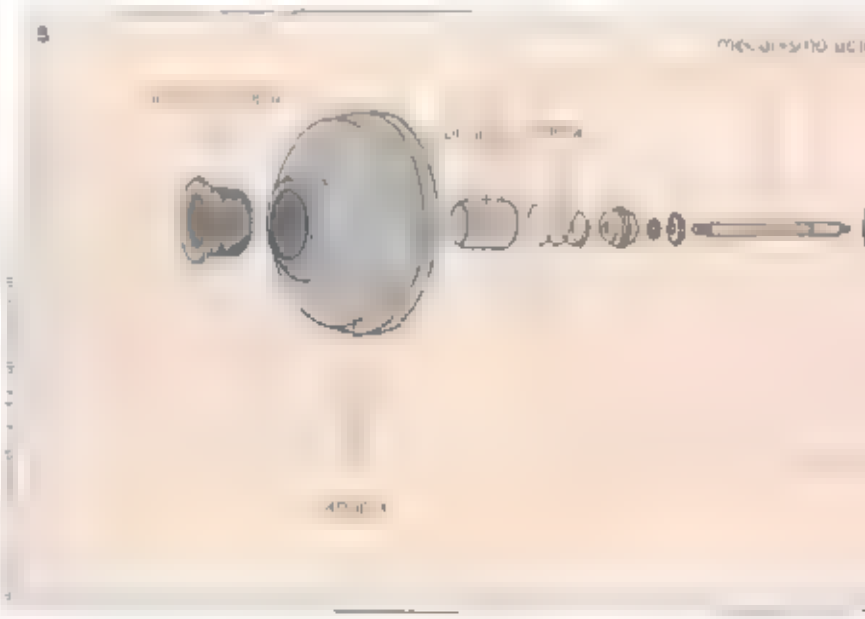
Esta válvula é utilizada para manter o nível da água em reservatórios. Seu uso doméstico é geralmente reservado à caixa-d'água e a caixa de descarga de bacias sanitárias.

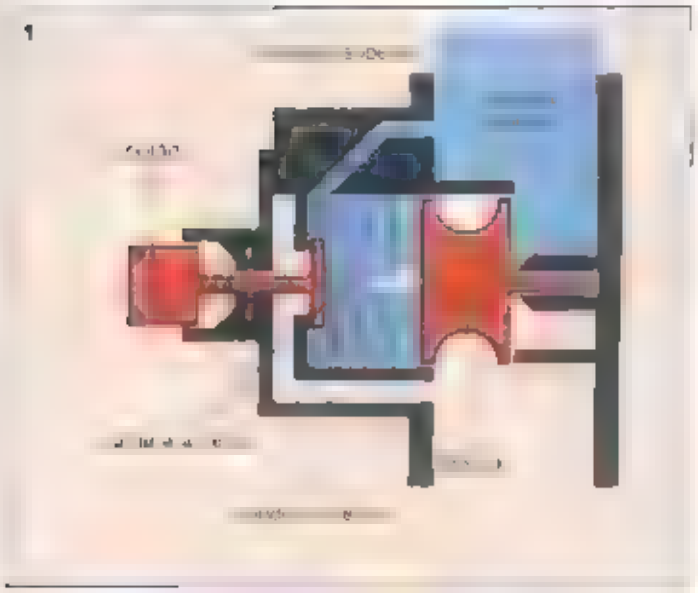
Funcionamento. Consiste no funcionamento de uma válvula que abre e fecha pela ação de uma alavanca horizontal. O terminal desta alavanca contém uma bóia. Quando o reservatório está vazio, o peso da bóia mantém a alavanca abaixada com a ação da força da gravidade. Nessa posição a válvula fica aberta, permitindo a passagem do fluxo. Na medida em que o nível de água vai subindo, a bóia flutua acompanhando o nível da água e mudando a posição da alavanca até fechar completamente a válvula, que evita o transbordamento do reservatório.

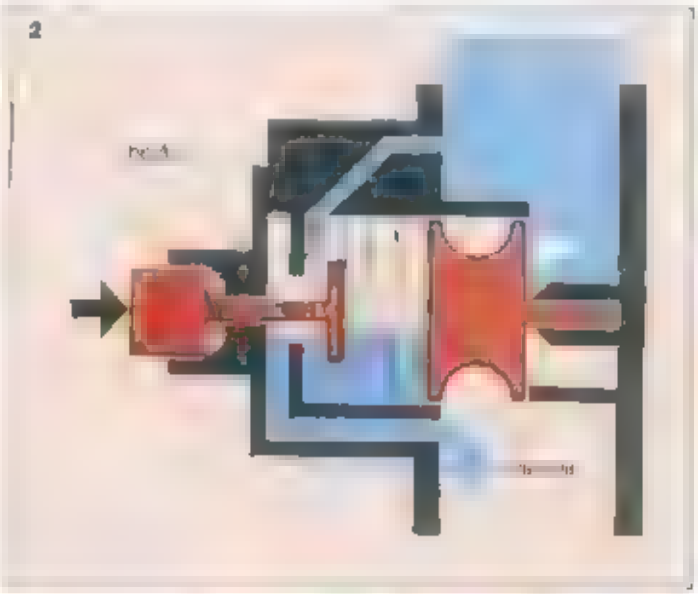
Manutenção. Este tipo de válvula raramente apresenta problemas sérios. O mecanismo é simples e durável, desde que não haja impurezas que impeçam o funcionamento do êmbolo. Os problemas mais comuns ocorrem quando a bóia fura e deixa de flutuar. Neste caso ela deve ser substituída. Remendos e soldas só vão protelar a substituição por pouco tempo.

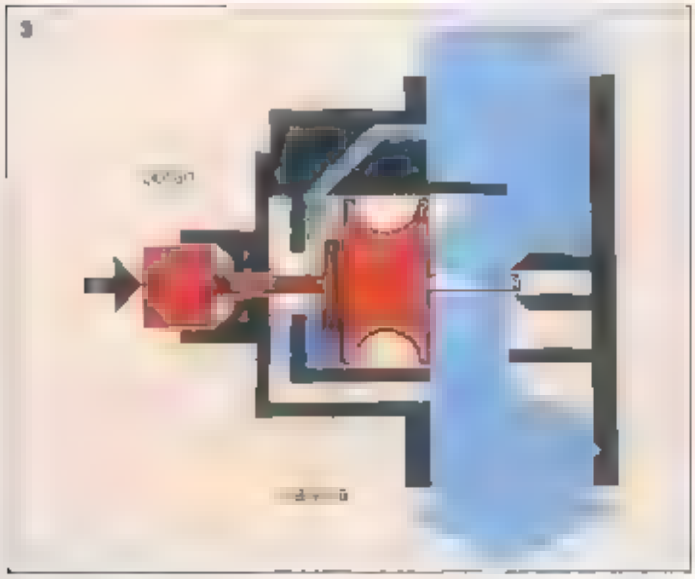
1, 2, 3 e 4 Funcionamento da válvula de descarga. Quando a válvula está em repouso (1), a pressão da água na câmara anterior (cheia) comprime a válvula, impedindo o fluxo normal da água. Ao apertarmos o botão (2 e 3), empurramos o êmbolo, que faz com que a pressão na câmara anterior caia, abrindo a válvula e permitindo o fluxo. Retirando a pressão do botão (4), o êmbolo volta à posição original, e o ciclo se completa: quando a pressão da câmara anterior volta ao normal, empurrando a válvula e fechando o fluxo de água.

5 Troca e reparo da válvula de descarga. Nesta ilustração, você pode ver localizados todos os mecanismos e peças que compõem a válvula de descarga. Também estão identificados o conjunto que pode ser reparado e as peças que necessariamente exigirão ser substituídas caso estejam com problemas. Em caso de simples regulagem da descarga (quantidade de água desejada), aperte ou desatarraxe o parafuso situado no conjunto injetor.

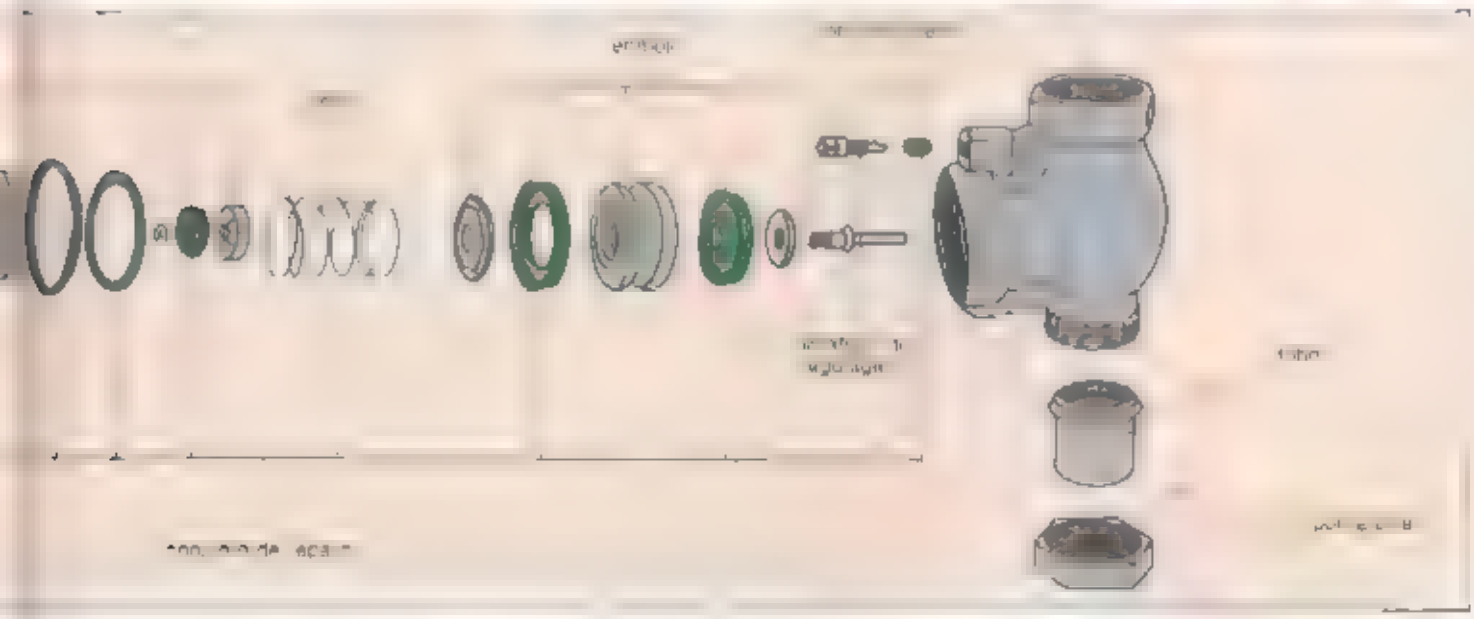



1


2


3


4

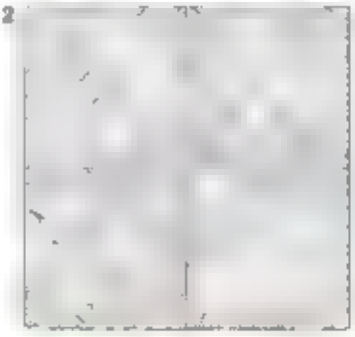


Madeiras folhadas

[illegible]
dependendo da madeira de que são retiradas

Folhados de madeira são folhas de pequena espessura, serradas de toras redondas ou esquadrejadas e geralmente utilizadas para recobrir superfícies de madeira mais toscas. Há dois tipos básicos de folhado: o pesado, usado na confecção de chapas de compensado e similares, e o fino, especialmente indicado para revestimento em geral. É muito grande a variedade de folhados naturais encontrada no mercado. A maioria das madeiras de lei — como mogno, jacaranda, ipê, marfim, gonçalo-alves, cedro, louro, cerejeira etc. — produz excelentes lâminas.

Você pode aproveitar os folhados para criar desenhos a partir dos veios das madeiras: aplicadas justapostas, espelhadas em dupla ou quadra, as lâminas formam padrões simétricos com os veios.



1 Painel com dois laminados idênticos justapostos, espelhados em dupla
2 Quatro peças, também idênticas, espelhadas proporcionam outro padrão simétrico
3 Diversos tipos de folhados

ESCOLHA DO FOLHADO

Uma vez que o folhado servirá de acabamento a uma peça, é fundamental que ele se encontre em perfeitas condições de uso. Não tenha pressa, portanto, ao escolher.

Se as bordas são irregulares, calcule sua área útil e confirme se é grande o suficiente para seu projeto. Verifique também se ele está plano, se não tem escamas ou nós soltos. E lembre-se: se houver rachaduras pequenas, será fácil colá-las com fita gomada para posterior remoção; se, ao contrário, forem grandes, é melhor escolher outro folhado para não comprometer a qualidade de seu trabalho.

CUIDADOS COM O TRANSPORTE

Os folhados não devem ser dobrados. Se necessário, enrole-os de maneira que o tubo tenha diâmetro grande, evitando assim rachaduras e deformações.

Evite também que eles entrem em contato com verniz, tinta, óleo, graxa ou qualquer substância que produza manchas. Da mesma forma, não use produtos de limpeza ou abrasivos nos folhados.

PREPARAÇÃO DA BASE

A superfície que receberá o folhado deve ser de boa qualidade e bem preparada, isto é, bem limpa e seca. A base pode ser de compensado, aglomerado de madeira ou mesmo de chapa de fibra de madeira prensada, desde que bem estruturada e não flexível, para evitar empenamentos posteriores.

Obviamente o folhado também pode recobrir madeiras naturais, como o pinho, por exemplo.

jamais [illegible] utilize [illegible] podem [illegible] defeitos [illegible] ou juntas mal executadas.

CORTE DA BASE

Escolhido o material da base, corte-o na forma e nas dimensões adequadas [illegible] de bases planas e [illegible]. No [illegible] a base deve ser previamente [illegible] compensados [illegible] podem ser [illegible] A [illegible] [illegible] madeira [illegible] bases [illegible]

ACABAMENTO DA BASE

Qualquer [illegible] deve ser [illegible]. As [illegible]

Para [illegible] da [illegible]. A [illegible] deve ser [illegible] da madeira [illegible] com pano úmido.

PREPARAÇÃO DO FOLHADO

[illegible] deve estar [illegible] pressão. Nunca [illegible] de uma só vez.

[illegible] com a ajuda de gabarito.

COLAGEM DO FOLHADO

Folhados [illegible] podem ser colados com [illegible] adesivos [illegible] ou à base de PVA.

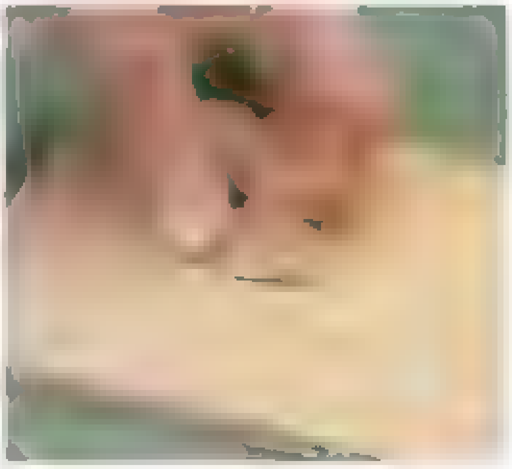
Cola de marceneiro. Este é o adesivo mais [illegible] e [illegible] em água e deve [illegible] ser aplicado com pincel. Seu uso exige velocidade e precisão na fixação do laminado, já que a secagem é rápida.

PVA. Esta cola deve ser aplicada com auxílio de um pincel sobre toda a superfície da base. [illegible] superfícies [illegible] porque o folhado a absorverá [illegible] ficar de[illegible] do. É de secagem [illegible] e nesse período o folhado deve ser pressionado contra a base, por exemplo com [illegible] de duas [illegible] de madeira e grampos G.

4

5

6

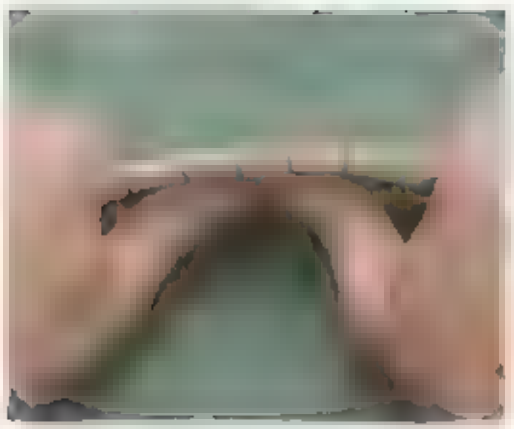


4 Para fazer [illegible] mocados com laminados, [illegible] da [illegible] entre duas [illegible] de [illegible] presas por grampos. Para [illegible] grampos com quatro sarrafos de [illegible]. Proteja a superfície do folhado com pedaços de papel.

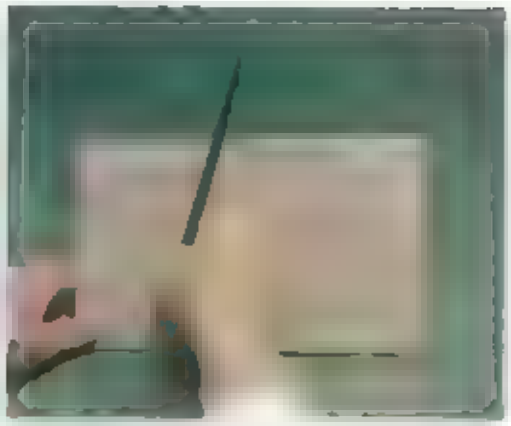
5 [illegible] os excessos da folha de laminado [illegible] ao longo [illegible] da peça.

6 Para consertar laminados danificados, recorte remendos nas dimensões do espaço que sejam da mesma [illegible] textura e padrão (veios da madeira) do antigo laminado e cole o remendo no lugar.

7



8



9

10

7 Faça sulcos na face interna da base, para obter superfícies curvas
8 Para dar boa ancoragem para o adesivo, passe lâmina de serra na superfície da base, criando pequenos sulcos.
9 Você pode consertar rachaduras usando fita gomada antes da aplicação na base
10 Aplique o laminado colregando-o com o alisador e só então remova a fita gomada

Adesivo resinoso. Estes são os adesivos à base de formaldeídos de uréia. São, em muitos aspectos, semelhantes ao PVA. O adesivo resinoso é indicado para superfícies impermeáveis porque a resina é compatível com a do laminado, proporcionando colagem perfeita

APLICAÇÃO DO FOLHADO

Bom método para colar o folhado em superfícies planas e não muito grandes consiste em usar uma espécie de rodinho de madeira, conhecido como alisador

Com pincel aplique cola em toda a superfície da base. Em seguida, umedeça ligeiramente o folhado, aplique a cola sobre ele e coloque-o cuidadosamente na posição, fazendo pressão com a mão. Deslize o alisador sobre a superfície, pressionando para evitar bolhas de ar e fazendo com que o excesso de cola escape pelas bordas

Você pode substituir o alisador por ferro elétrico, rolo de borracha ou mesmo rolo de marcar ão. Caso você utilize ferro elétrico, mantenha sua temperatura baixa e evite respingar água sobre o laminado, o que provocaria queimaduras

Prensando o trabalho. Você precisará de duas pranchas planas, sarrafos ligeiramente abaulados em uma face e grampos G para prensar o laminado. Prenda os grampos nas extremidades dos sarrafos com pressão uniforme. Use papel-manteiga para proteger da cola as pranchas e os grampos. Se seu projeto inclui superfícies curvas, você deve preparar fôrma especial para prensar o laminado

Juntas. Para fazer juntas ou emendas, é melhor voltar ao uso do alisador, pois, durante a prensagem, as lâminas tenderão a deslizar, saindo da posição. As juntas podem ser topo a topo ou superpostas. No último caso, transpasse a borda do laminado na região da emenda e corte as folhas superpostas com estilete afiado. Remova depois as sobras. Você obterá a junta perfeita com o encaixe simultâneo das duas bordas

Acabamento. Depois da colagem, lixe ligeiramente toda a área. Se o laminado tiver rachado, recubra a peça, colocando outro laminado sobre a anterior

REMENDOS

Se você precisar remendar uma área danificada, verifique sua extensão antes de começar o trabalho. Se a superfície com defeitos for muito grande, é melhor passar a tarefa a profissional. Contudo, se você tiver resolvido entrar no problema sozinho, escolha laminado com o mesmo desenho de veio e cor do laminado defeituoso. Fixe um pedaço do laminado novo sobre a área a ser remendada. Corte simultaneamente as duas folhas com estilete afiado. Solte o laminado novo e, com o formão, remova o trecho de laminado danificado, assim como toda a cola existente

Aplique cola de contato na superfície, encaixe a folha nova e espere secar. Utilizando pesos ou grampos G, garanta a perfeita adesão do remendo. Não se esqueça de dar a essa região o mesmo acabamento do restante da superfície

Se o defeito de seu laminado for rachadu a com as bordas soltas, injete cola sob a área descolada e prenda com grampo. Deixe secar e lixe. Depois aplique o acabamento

Revestimento de portas almofadadas

[illegible]

[illegible]

[illegible]

REVESTIMENTO COM FOLHA DE MADEIRA PREMADA

[illegible]

Perfil de madeira [illegible]

1

depois na porta. Não se esqueça de adaptar as à nova espessura da porta.

chadura.

Para isso, faça um recesso com

REVESTIMENTO COM COMPENSADO

Para um acabamento totalmente uniforme, utile

movendo as ferragens da porta

ranela e do cilindro e depois fure-os.

Na face adequada do compensado faça os

1 Nivelamento das almotadas a fim de garantir uma base sólida para o revestimento.

2 P

3 A

4 A

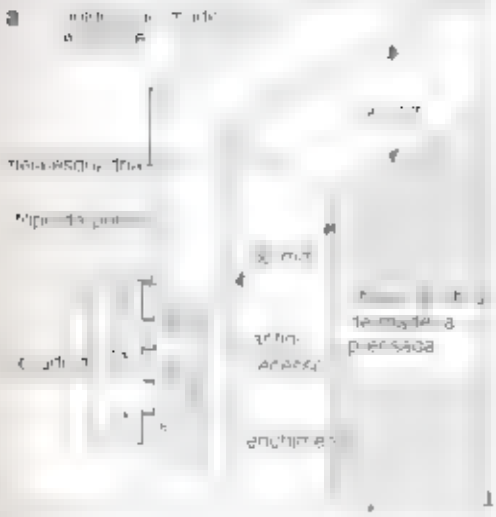
5a Marque a nova posição da fechadura na ripa de encabeçamento.

5b Fixe o encabeçamento.

5c Fure o recesso da

2

3



4

5a

5b

5c

recessos para as dobradiças, que deverão ser

gos buracos e de preencher todos os espaços

na posição e dê acabamento com uma plaina

Aplique massa de ponçar nas bordas do aglomerado para preencher eventuais buracos e defeitos e deixe a porta pronta para acabamento

no exemplo anterior

Encabeçamento de portas. Se você preferir revista a porta com chapa de fibra de madeira compensada ou compensado e encabeçe-a, usando uma ripa de madeira resistente com 12 mm de espessura nos dois topos longitudinais. A largura da ripa deve ser igual à espessura da porta somada às espessuras das chapas de revestimento. Remova as ferragens e, usando um lápis e um esquadro de marceneiro, marque em uma das ripas a posição da fechadura e do recesso de sua testeira. Serre as bordas longitudinais da porta, retirando a espessura que será ocupada pelo encabeçamento.

Cole e pregue o revestimento e as ripas de encabeçamento no lugar.

Com um punção rebata os pregos abaixo da superfície da madeira e calafete os buracos.

Quando a cola estiver seca, corte o recesso das dobradiças e da fechadura de modo a coincidir com o lugar antigo. Tome cuidado para não lascar a madeira nessas operações.

Remova a madeira no local do alojamento da fechadura, furando várias vezes no interior dos limites anteriormente riscados, e regularize o perímetro do buraco com um formão. O recesso da chapa testa fácil da fechadura tem normalmente 2 mm de profundidade. Marque e fure os buracos para a maçaneta e chave e recoloque a fechadura no lugar. Preencha os vazios que porventura apareçam entre a chapa de revestimento e o encabeçamento com massa e prepare a superfície para pintura ou envernizamento. Recoloque no batente o contra-espelho seguindo as explicações anteriores.

Revestimento com laminado

deve colar o laminado em uma superfície áspera. É essencial também que ambas as faces da porta sejam laminadas para não empenar.

Faça os furos para maçaneta e cilindro com uma furadeira elétrica e um estilete.

Eventuais rachaduras na madeira serão cobertas pelo espelho da maçaneta. Tome cuidados semelhantes quando for fazer os recessos

Revestimento com espelho

quadro, placas de

Verifique se a superfície está limpa e sem pintura antes de colar o espelho. Proceda com a ferragem do mesmo modo descrito para o revestimento de madeira compensada.

Solda de prata e de metal

As soldas de metal e de prata — também conhecidas como soldas fortes — são basicamente idênticas: a diferença entre elas é a liga utilizada para soldar. Ambas requerem mais calor que as soldas a estanho, mas os processos de [illegible]

1 gás para solda. [illegible] uma liga de cobre e zinco, que pode ser encontrado sob a forma de bastões ou granulado.

O ponto de fusão da solda forte varia de acor- [illegible] é a indicada, pois ela fundirá a 920°C (o aço funde a 1.530°C). Já para trabalhar com cobre uma solda forte de 60% de cobre e 40% de zinco é a melhor, uma vez que seus pontos de fusão são, respectivamente, 1.080°C e 900°C.

Solda de prata. Esta solda, como o próprio nome diz, tem uma proporção substancial de prata. Seu ponto de fusão é mais baixo que o da solda de metal, o que a torna indicada para soldagens resistentes em latão. Uma solda contendo 60% a 62% de prata tem seu ponto de fusão entre 690°C e 735°C.

Fundente. O bórax (borato de sódio) é o fundente básico para solda de metal e outras ligas que [illegible] seu ponto de fusão acima de 850°C [illegible]

Atenção [illegible]

EXECUÇÃO DAS SOLDAS

[illegible] junte as peças antes de colocá-las sobre uma placa de amianto.

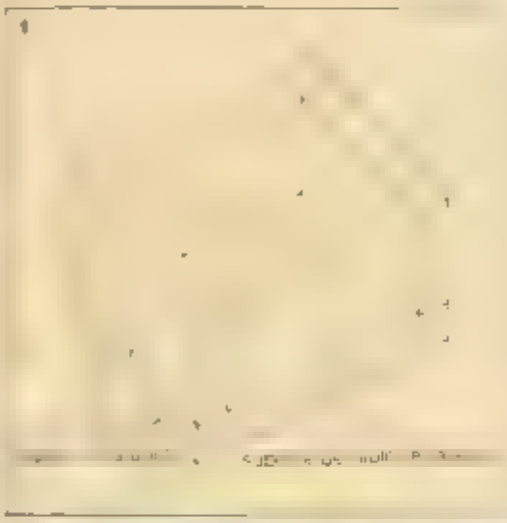
Aqueça as peças com um maçarico até que as superfícies que receberão solda fiquem vermelhas. Continue aquecendo mesmo após o fundente ter de retido: as peças devem ficar numa tonalidade vermelho-cereja.

Aplique o bastão de solda forte na junta enquanto o maçarico estiver ligado. A solda forte fundirá e penetrará no interior da junta. Espere a solda esfriar, removendo o excesso antes que esfrie completamente. Isto pode ser feito com água quente ou salpicando-se sobre a junta.

Se a solda der pega, isto é, se ela fixar a junta, você pode aplainar o local com uma lima velha, caso contrário, algo errado terá ocorrido e o jeito é repetir o processo desde o início.

Temperatura. Um problema que pode surgir quando se trabalha com metal nessas temperaturas é as abelecer exatamente o ponto de fusão necessário. Sempre que possível, teste em pequenos pedaços antes de executar o trabalho. Existem à venda cones de caulim — do tipo utilizado em fornos de cerâmica — que, como outros materiais, fundem em temperaturas determinadas. Colocados bem próximos da junta de soldagem, os cones darão o parâmetro da temperatura que o metal atingiu.

Fixação das peças para soldagem. Uma vez que as tempe aturas envolvidas nesse trabalho impedem o uso de uma morsa, mantenha as pe



1 Suporte de tijolos refratários
2 Soldando peças de topo: fixe o conjunto com uma tira de metal, com meia lua e dois grampos. Ap ique o fundente aqueça com o maçarico e coloque o bastão de solda percorrendo a extensão da junta para que ele, ao fundir, junte as duas peças
3a Junta superposta
3b Junta superposta com rebaixo de borda
3c Juntas de bordas dobradas
3d Junta e ronar sobreposta para latas e tubos
3e Ponta e bolsa de tubos
4 Maçarico: Este modelo só é encontrado em lojas de importação de materiais, mas você pode substituí-lo por um modelo comum
5 Pasta fundente para solda de prata
6 Borax
7 Cones de caulim
8 Bastão de solda

3a

3b

3c

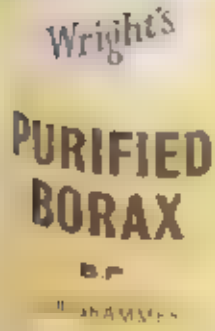
3d

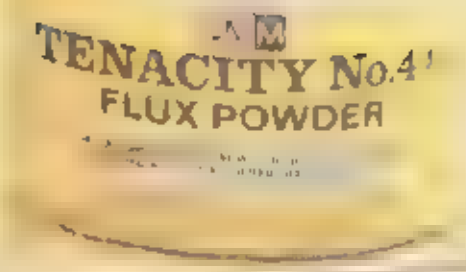
3e

4

5

6





7

8

ças no lugar com o auxílio de rebites. Mas lembre-se: todo grampo improvisado para fixar as peças enquanto elas estão sendo soldadas deve ser manipulado longe da junta. Da mesma forma, o apoio de soldagem, preso com grampos para fixar a junta, não deve receber calor.

Solda contínua. Esta técnica de solda implica envolver completamente uma junta para torná-la à prova de água. Consiste em unir a junta com pontos de solda, aquecer toda sua extensão com maçarico e preenchê-la de solda.

Superfície pré-estanhada. Esta técnica permite soldagem de longas extensões em chapas planas ou tubulares. Antes certifique-se de que as superfícies estão limpas e lisas. Estanhe as [illegible]

9a Junta com pontos de solda
9b Junta com reforço duplo
9c Junta com solda contínua
10a Solda de cilindro, junta de [illegible]
10b Solda de cilindro, junta [illegible]
11a Solda em cilindro, com superposição, usando laço de madeira
11b Solda em cilindro, com sobreposição, usando grampos

SOLDAGEM DE CHAPAS

[illegible]

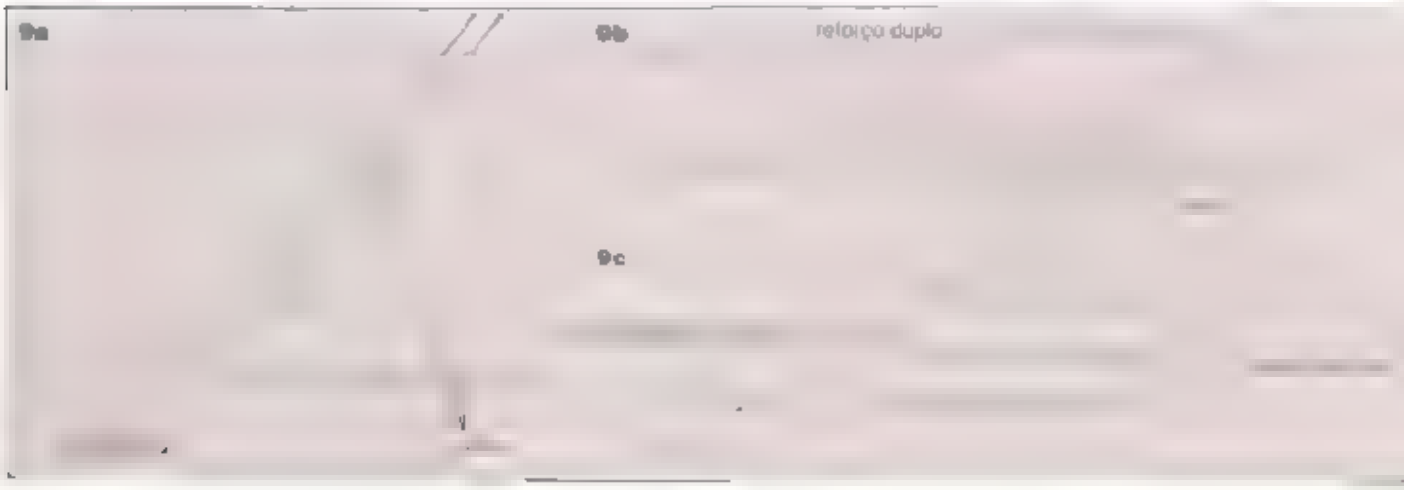
dem ser sobrepostas para aumentar a superfície de contato, ou então pode-se dobrar as bordas fazendo um encaixe para embutir a solda; ou ainda pode-se aplicar um reforço em ambas as faces das chapas soldadas de topo.

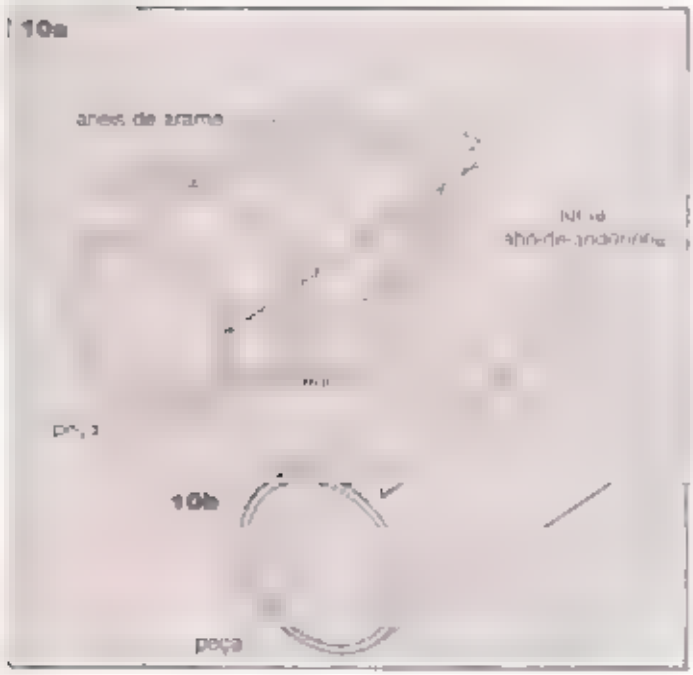
Quando se está soldando linhas extensas, uma opção é aplicar pinos transversais de quando em quando para reforçar a costura de solda. Ao fazer uma costura é bom fixar primeiramente as chapas com pontos de solda.

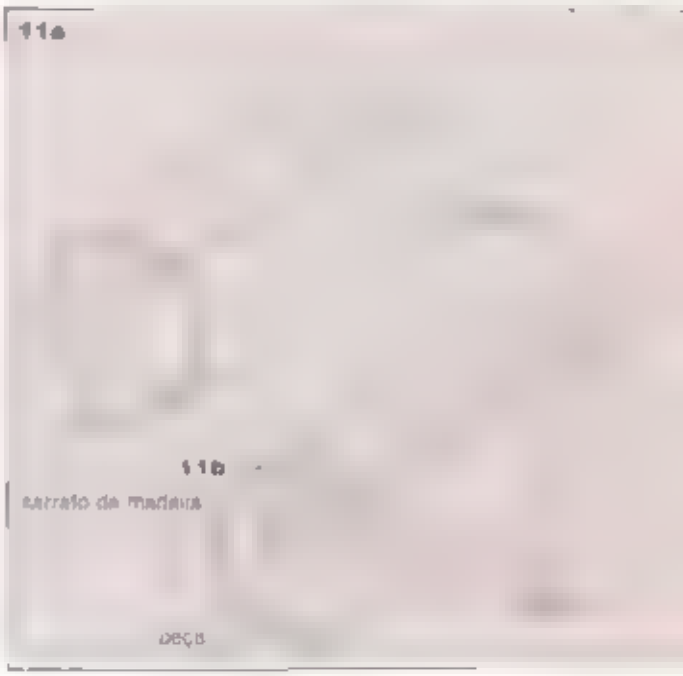
Juntas cilíndricas. Para fazer juntas em uma chapa de metal na forma cilíndrica, aplicam-se solda nos topos da chapa e, com a ajuda de anéis de arame e pregos, aplique um torniquete para mantê-las fortemente unidas.

[illegible]

Para fazer uma solda com chapa sobreposta [illegible]







Mesa e bancos de pinho

AQUISIÇÃO DA MADEIRA

veja figura 1

Lista de corte das madeiras

Descrição	Quantidade		Dimensões
PARA A MESA			
Tábuas do tampo *	A	5	1 550 x 149 x 22 mm
Tábuas dos pés *	B	4	725 x 149 x 22 mm
Espinha	[illegible]	[illegible]	1 050 x 102 x 22 mm
Travessa	[illegible]	[illegible]	1 200 x 149 x 22 mm
Travessas	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Base	[illegible]	[illegible]	100 x 35 x 16 mm
Cavilha	[illegible]	[illegible]	100 x 35 x 16 mm

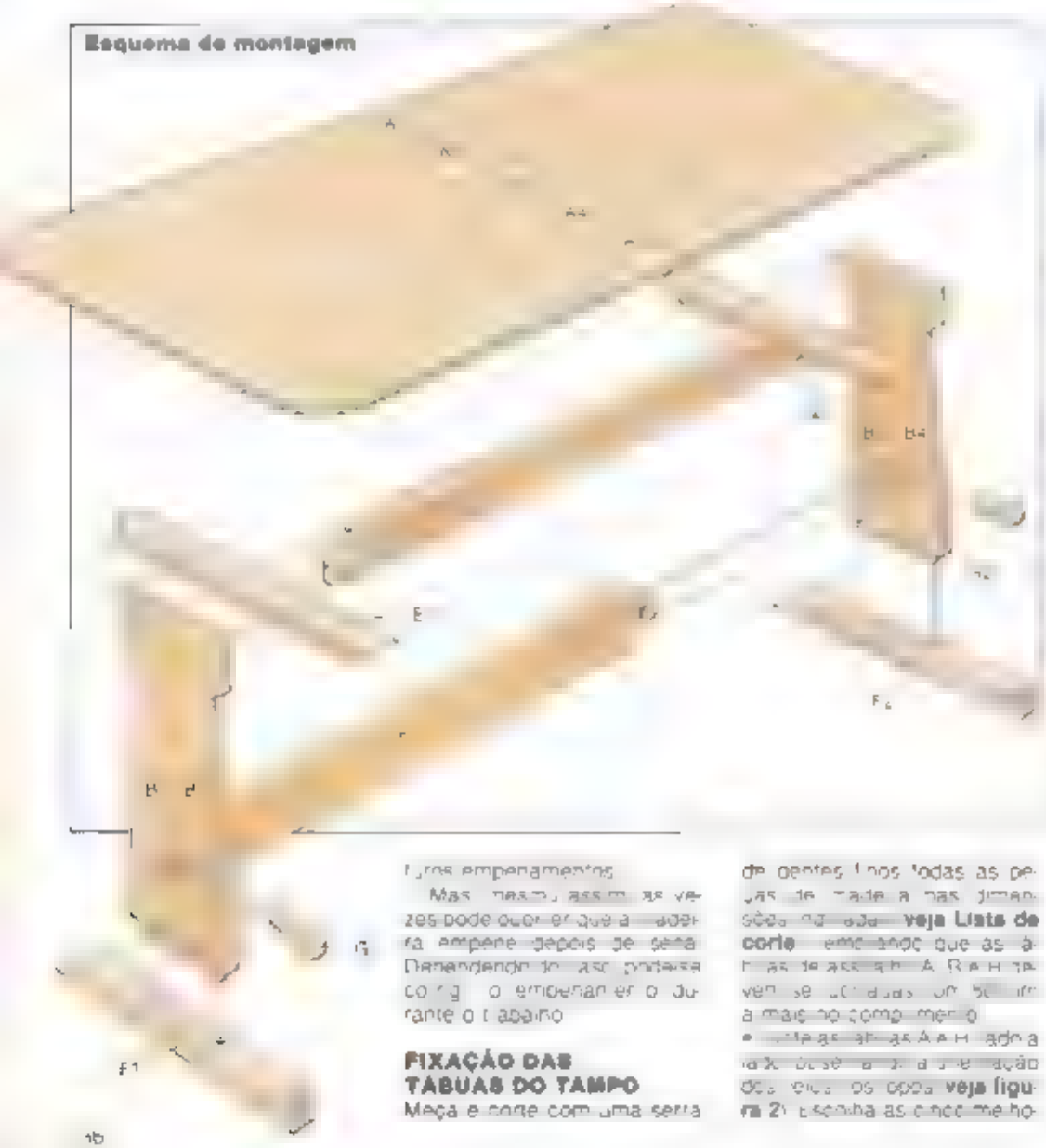
* tábuas de assoalho

Esquema de montagem da mesa

Descrição	Quantidade		Dimensões
PARA O BANCO			
Tábuas do assento*	H	4	1 550 x 149 x 22 mm
Tábuas dos pés	[illegible]	4	395 x 149 x 22 mm
Espinha	[illegible]	[illegible]	1 200 x 79 x 22 mm
Travessa	[illegible]	[illegible]	1 350 x 98 x 22 mm
Travessas	M	4	235 x 35 x 35 mm
Base	[illegible]	[illegible]	235 x 35 x 35 mm
Cavilha	[illegible]	4	70 x 30 x 12 mm

* tábuas de assoalho

Esquema de montagem



nos empenamentos.

Mas, mesmo assim, as vezes pode ocorrer que a madeira empene depois de seca. Dependendo do caso, prateleira corrigir o empenamento durante o trabalho.

FIXAÇÃO DAS TÁBUAS DO TAMPO

Meça e corte com uma serra de dentes finos todas as peças de madeira nas dimensões indicadas **veja Lista de corte**, lembrando que as tábuas de assoalho A, B e H devem ser adquiridas em bitola maior, como mencionado.

• [illegible] as tábuas A e H, [illegible] a [illegible] dos encaixes dos pés **veja figura 2**. Escolha as duas melhores peças para formar o tampo da mesa e as outras quatro para os assentos dos bancos.

• Desbaste [illegible] metade das duas peças laterais, [illegible] pelas [illegible].

• [illegible] as bordas [illegible]. As [illegible] nos sa[illegible] você deve [illegible] de acordo [illegible].

• Para [illegible] um tonel[illegible] sa[illegible] de madeira sobre as tábuas **veja figura 3** e [illegible] os furos sa[illegible]. Remova o ex[illegible] com um pano [illegible] as [illegible].

• Marque e chanfre as pontas das [illegible] travessas [illegible] as medidas indicadas **veja figura 4** e [illegible] as extremidades.

NIVELAMENTO DO TAMPO

Quando a cola do tampo estiver completamente seca, remova os sargentos e verifique se a superfície está plana ou empenada em alguma área. Caso isso ocorra, coloque o tampo sobre uma superfície plana, pressione-o com grampos e aplicando pesos sobre as áreas empenadas. Deixe nessa posição por vários dias.

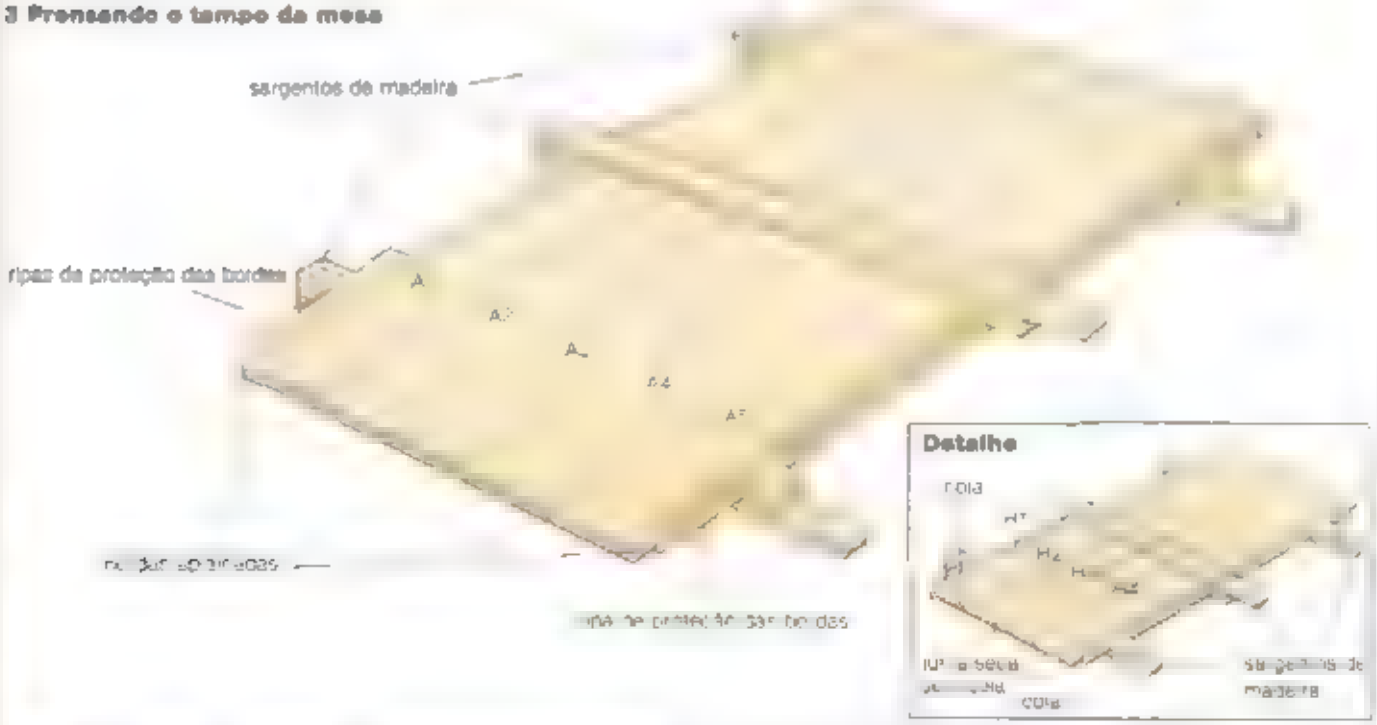
• Escolha a melhor face do

1 Veios nos topos das tábuas

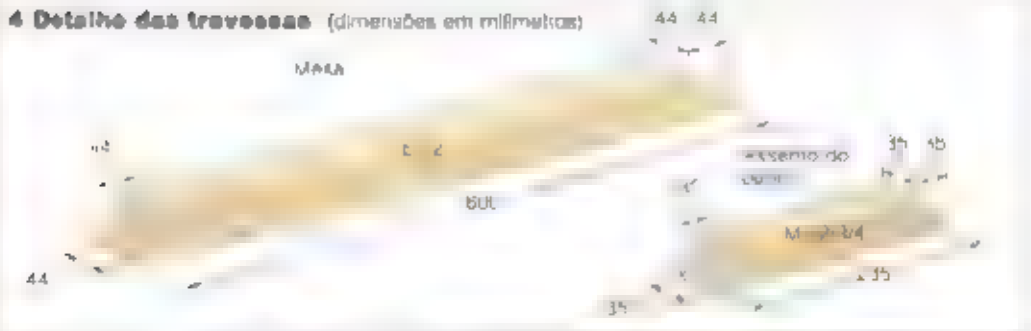
veios de topo

2 Escolhendo as tábuas

3 Prensando o tampo da mesa



4 Detalhe das travessas (dimensões em milímetros)



ampo. Coloque a virada para cima sobre uma superfície plana e pregue a viga nos tampos, marcando-os com pequenos de madeira para não danificar as abas.

• Usando marca-linha, trace e suba [illegible] perpendicular nas veias. Depois, num ângulo de 45° e [illegible] no sentido das veias. Provavelmente as linhas estão distantes em função da largura da cola. É nessa região que você deve se concentrar [illegible] sem ilhas, nessa média e fina.

Atenção: Certifique-se de que sua plaina esteja perfeitamente afiada e calibrada.

CHANFRADURA

Coloque as duas travessas E na posição **veja figura 5**. Verifique se há algum espaço entre elas e o tampo e marque nas travessas os locais onde se são feitos os furos passantes, de modo que, ao serem abertos, os parafusos unem as duas superfícies (**veja figura 6**).

• Faça furos passantes de 5 mm nesses pontos e escareie-os para os parafusos [illegible].

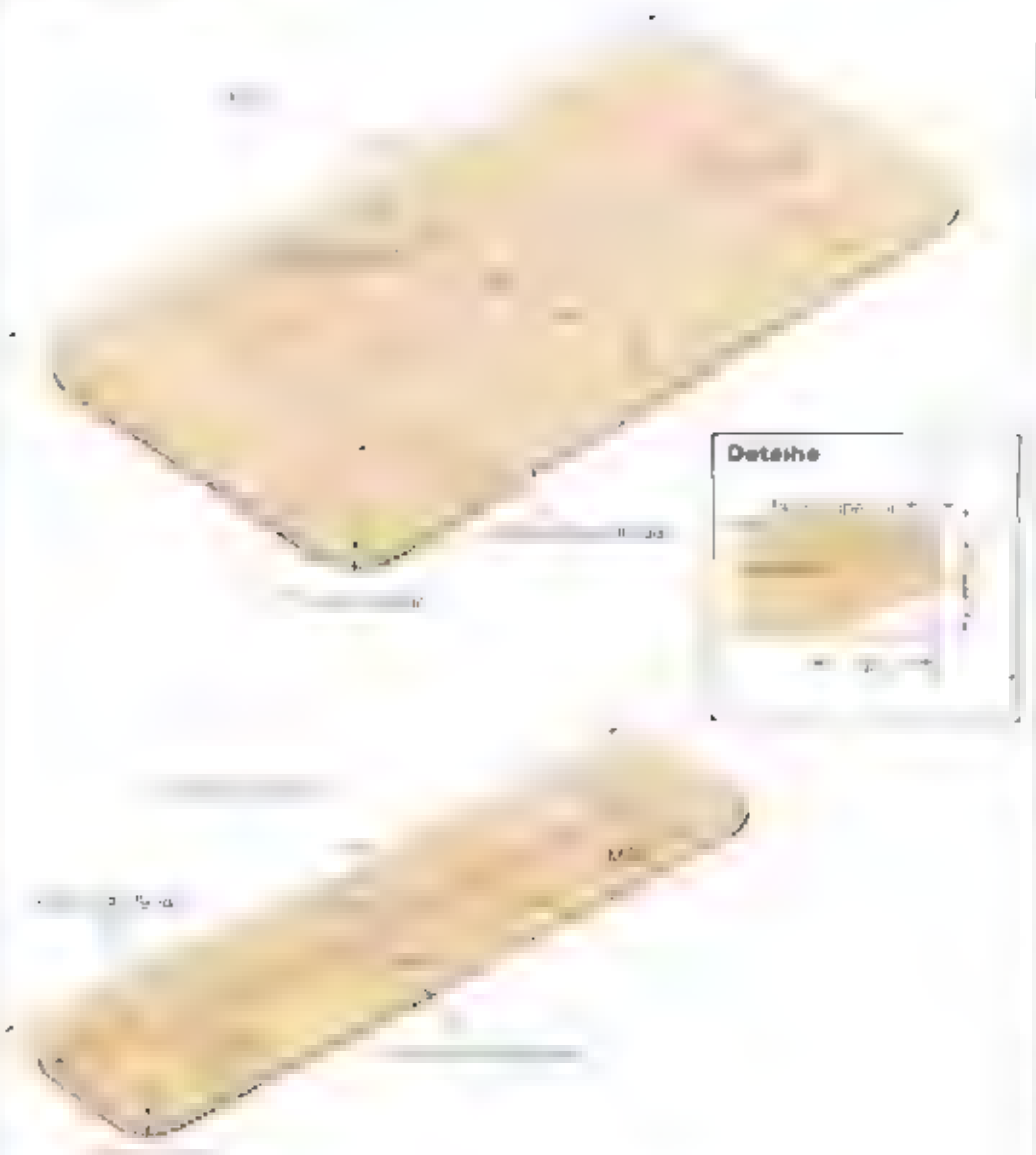
• Remova as travessas e marque a [illegible] da mesa [illegible] ajuda de uma [illegible] através dos furos passantes das travessas E. [illegible] nas [illegible] de 4 mm de [illegible] e [illegible] mm de [illegible].

• Aplique cola nas superfícies de contato e fixe firmemente as travessas E no tampo da mesa [illegible] nº 10 com 6,3 mm de [illegible]. Remova o excesso de cola.

• Quando a cola estiver seca, marque os quatro cantos do tampo com um compasso e serre com faca de 7,5 mm (**veja figura 5**).

• Com um pincel de cola em ângulo reto, remova as sobras de madeira nas duas extremidades da viga B, [illegible] os cantos a esquadrados com serra [illegible].

5 Tampo da mesa



6 Fixação das travessas da mesa

• Usando [illegible] tado mar[illegible] na face in[illegible] **veja figura 5, detalhe** com uma [illegible] curvas u[illegible] com [illegible] fina

• [illegible] mesa [illegible] de tra- [illegible] rigidez [illegible]

• [illegible] ssantes de 5 [illegible] nas peças C **veja figura 7**. Em seguida [illegible] 5, usando-os [illegible] furos de 10 mm de diâ[illegible] com 60 mm de profund[illegible] espinha C [illegible] tampo (**veja figura 5**) marque o [illegible] passantes [illegible]

• Remova [illegible] faça [illegible] dos pilo[illegible] ções. [illegible] em 2 mm [illegible] e 15 [illegible] m de pro[illegible]

• [illegible] contato e fixe com parafusos nº 10 com 57 mm de comprimento e copia a [illegible] de aplainar a superfície descrita [illegible]

• [illegible] **veja figura 5** [illegible]

• [illegible] **veja figura 7** [illegible]

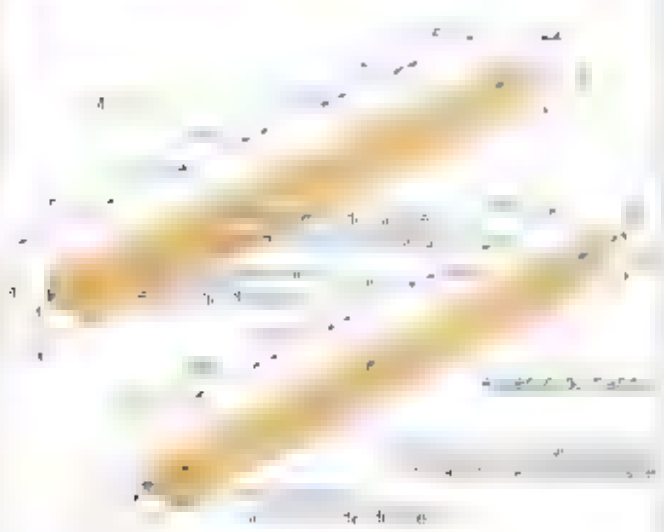
• [illegible] de [illegible]

PÉS

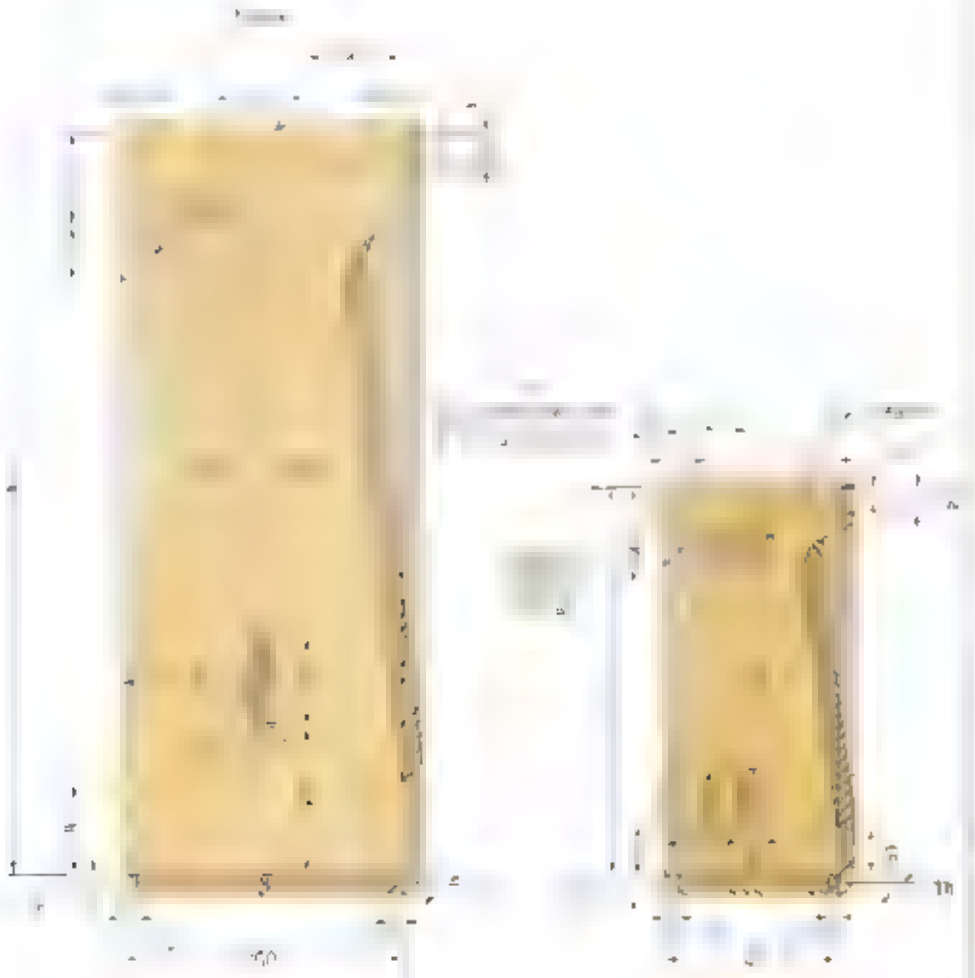
[illegible] são [illegible] o [illegible] B. O [illegible]

• [illegible] s dos en- [illegible] nea Apl [illegible] de contato [illegible] tábuas e [illegible] emo de ma-

7 Furos e encaixes da espinha



8 Detalhe dos pés



veja figura 3

veja

Esquema de montagem

veja figura 8

• Marque o encaixe central nas duas faces de cada pé (**veja figura 8**). Retire o miolo da madeira com um formão de 12 mm, tomando cuidado para não marcar o [illegible]

• [illegible] **veja figura 8**. [illegible] furos, uma vez que os parafusos de fixação serão usados [illegible]

• Marque nas bordas longitudinais dos pés as linhas que definem a forma final (**veja figura 8**).

• Marque a interferência de [illegible] parte curva. Lixe as superfícies [illegible] com lixas média e fina.

BASE

Marque e corte os chanfros nas extremidades das bases F (**veja figura 10**).

• Marque o recesso nas bases com o graminho e retire o miolo até uma profundidade de 25 mm, com um formão de 12 mm. Encaixe as respigas dos pés nos recessos das bases para conferir e fazer os ajustes necessários.

• Aplique cola nas juntas e lixe com grampos até secar, tomando cuidado para manter no esquadro.

• Quando a cola estiver seca, remova os grampos. Preencha todos os buracos, rachaduras e abraxões com massa de ponçar e lixe as superfícies com lixas média e fina.

• Aplique três demãos de verniz de poliuretano fosco como foi feito anteriormente.

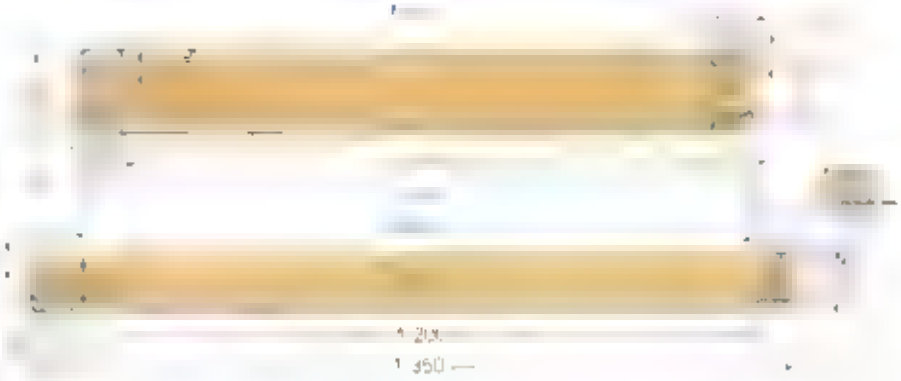
• Marque as respigas nas extremidades da travessa D, segurando as dimensões indicadas (**veja figura 11**). A distância entre as duas respigas deve ser exatamente a mesma da espinha C.

• Introduza as respigas nos buracos centrais dos pés para conferir o encaixe e fazer os ajustes necessários.

9 Prensando o pé da mesa e cortando a respiga

10 Detalhe da base

11 Detalhe da longarina



12 Cavilhas

• [illegible] vilhas nas respigas da travessa D (**veja figura 11**) e desbaste o miolo do furo com um formão de 16 mm, trabalhando de fora para dentro. Complete o corte da respiga com uma [illegible]

• Lixe todas as superfícies da travessa D com lixas média e fina.

• Marque as duas cavilhas G segundo a forma indicada, riscando um semicírculo com um raio de 13 mm (**veja figura 12**). Corte a curva das duas cavilhas com serra tico-tico e o resto das linhas marcadas [illegible]

• Lixe as superfícies das cavilhas com lixas média e fina e aplique três demãos de verniz.

MONTAGEM

Para montar a mesa coloque o tampo com a face superior para baixo numa superfície plana e limpa e introduza a travessa D nos dois pés, utilizando as cavilhas para fixar o [illegible]

• Em seguida coloque o conjunto na sua posição definitiva, assegurando-se de que fique centralizado.

• [illegible] uma sovela através dos furos passantes dos pés da mesa. Fixe o conjunto com parafusos nº 10 com 64 mm de comprimento. Coloque as anilhas entre as cabeças de parafusos [illegible] para fixar os pés. Isto facilitará [illegible]

• [illegible] rachaduras e riscos nas superfícies não envernizadas, lixe-as com lixa fina.

• [illegible] nizando cada demão secar bem antes da aplicação sucessiva.

BANCOS

Os dois bancos são montados de forma semelhante à mesa. A principal diferença é que cada pé é feito de uma única peça de madeira.

Obviamente as dimensões [illegible] **veja Lista de corte**). Use parafusos nº 10 com 50 mm de comprimento para fixar os pés e as travessas.

Armários

A construção de um armário, seja de cozinha, banheiro ou do quarto de dormir, requer sempre um cuidadoso planejamento, pois é um móvel de numerosas utilidades. Estude o local de instalação, para escolher o tipo de [illegible]

TIPOS DE ARMÁRIO

Para conseguir um bom resultado [illegible] cuidadoso do tipo de armário [illegible]

Atenção

[illegible]

LOCALIZAÇÃO DO ARMÁRIO

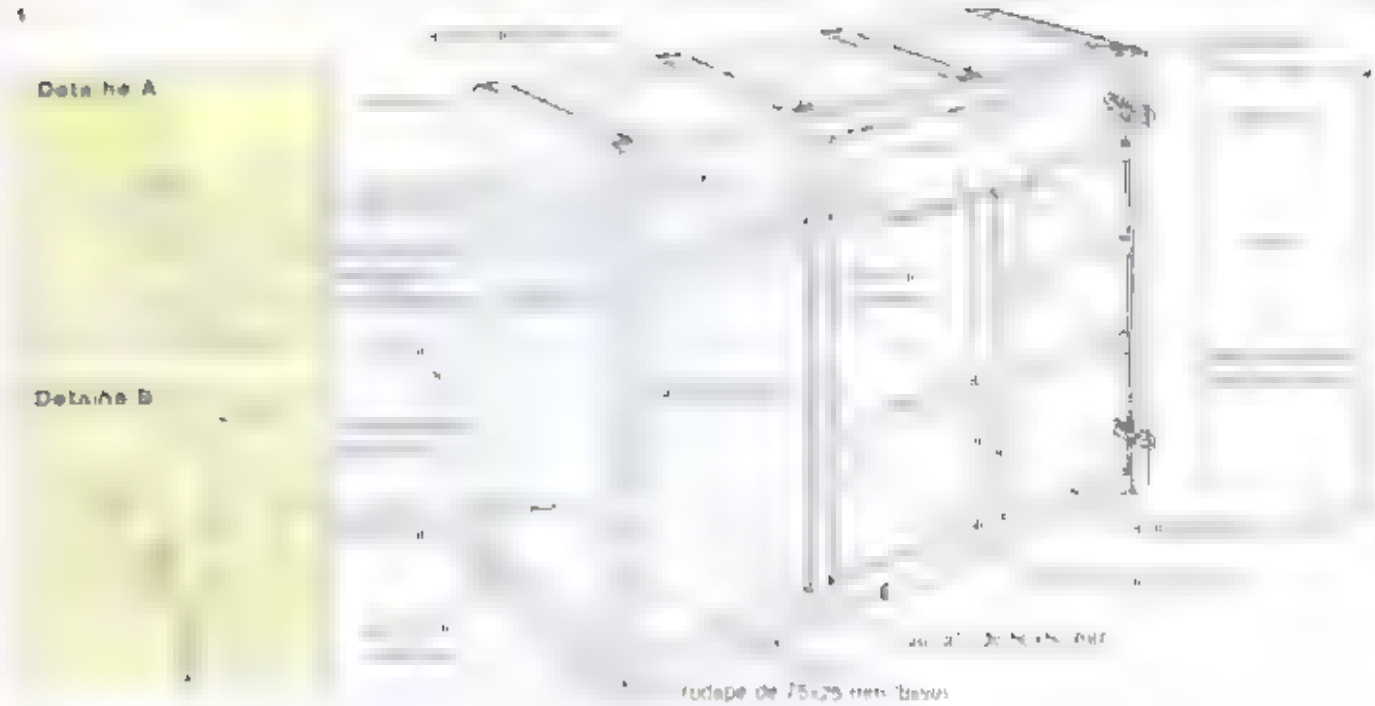
[illegible] dos instalados respectivos. Em casas anti[illegible]

No espaço entre a janela e o chão, cabem ar[illegible]

de duas [illegible] como aos pro[illegible]

Preste muita atenção na escolha do material [illegible]

Acima: As portas de corte[illegible] madeira recebem [illegible]



os banheiros precisam de espaço adequado

[illegible] essas diversas [illegible] de água. Se não há nenhum tipo de armário em seu banheiro, você pode construir uma peça ainda maior, que inclua um armário sobre a pia e uma bancada de apoio ao redor dela.

Tente também outras alternativas fora do convencional. Por exemplo, o tradicional armário embaixo da escada acaba sempre se transformando num depósito desorganizado, do qual é preciso tirar tudo para se alcançar algo que está no fundo, em vez do armário comum, você pode instalar um armário aberto, tipo chapeleiro, que se vê de apoio a inúmeros objetos como casacos, guarda-chuvas, bolsas.

PLANEJAMENTO

Na fase do planejamento, o modelo e a função do armário devem ser conjugados. Calcule, por exemplo, a altura correta do cabideiro em relação ao chão, de modo que haja espaço para as roupas, tanto na altura quanto na largura. A altura e a profundidade de gavetas e prateleiras têm de ser proporcionais ao que se pretende guardar nelas. Prateleiras e gavetas desmontáveis são sempre uma boa opção, pois se adaptam facilmente a eventuais mudanças de função. Esses tipos de peças convêm especialmente para os quartos das crianças, cujas necessidades evoluem rapidamente. Lembre-se de que as prateleiras altas não servem para [illegible] nelas, porque as crianças tendem [illegible] usando recursos perigosos.

Desenhe o móvel antes de comprar o material, para evitar erros e desperdícios. Mesmo que o projeto seja apenas um esboço, ele deve incluir todas as informações [illegible], como as dimensões das peças de madeira, a localização dos encaixes e os pontos de fixação na parede. Se, ao ser uma previsão completa, acrescente no esboço detalhes como dobradiças, puxadores e os cabideiros. Ao fazer o esboço, tente visualizar o armário completo, para que a execução do projeto se dê sem imprevistos.

COMO PREPARAR O LOCAL DE INSTALAÇÃO

Para estudar o local de instalação do armário, você vai precisar de um nível de bolha grande, uma régua de 1,50 ou 1,80 m e uma trena de aço. É muito pouco provável que paredes, piso e teto estejam no esquadro, no entanto, a estrutura do armário deve sempre estar perfeitamente no esquadro, para que as gavetas possam se ajustar. Assim, sua primeira tarefa consiste em calcular os calços entre as superfícies de contato e a estrutura do armário.

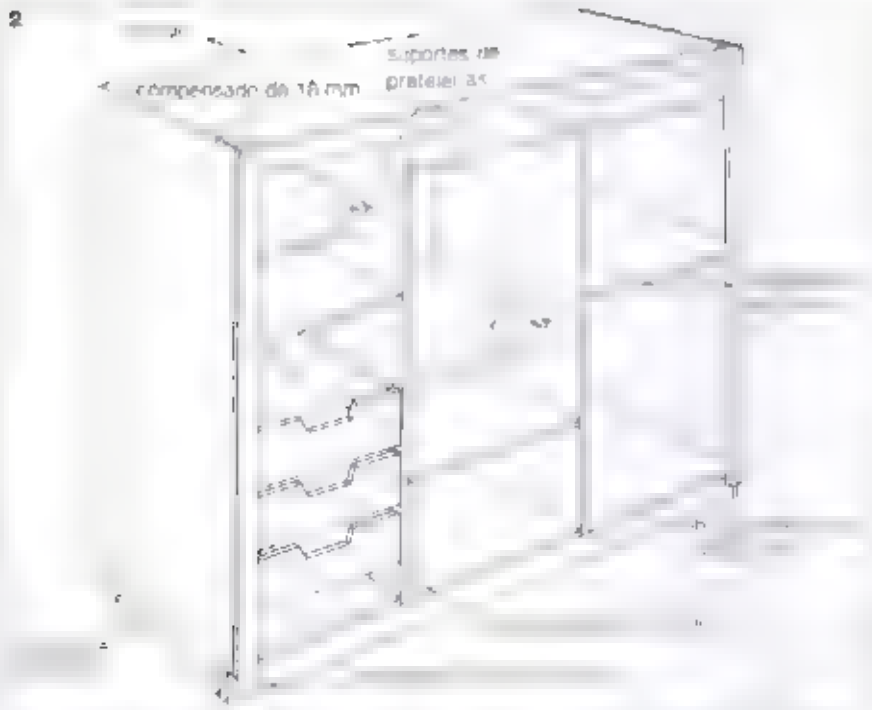
Ponha o nível de bolha no alto da régua e traga-o rente à parede, ao teto e ao chão em vários pontos, para calcular as diferenças de nível e os locais que necessitam de calço. Com esta operação, você obterá também as dimensões corretas para os painéis da estrutura, que talvez tenham de ser moldados para se encaixar em reentrâncias ou saliências da superfície. Neste estágio, já devem estar determinados os pontos onde a madeira será fixada à parede, pois ali o alinhamento correto torna-se fundamental.

Com a trena, calcule largu[illegible] recesso. Lembre-se de que o [illegible] ser mais largo nem mais alto que a menor largura entre as paredes do recesso e a menor altura do chão ao teto. Se, por exemplo, o fundo do recesso é mais largo que a frente, use a medida [illegible]

Talvez haja frisos ou pedaços de rodapés no local do armário, você terá de cortá-los ou nivelar as superfícies adjacentes para que se encaixem. Verifique também se não é preciso mudar tomadas e saídas de encanamento. É ne-

1 Armário feito com uma estrutura de sarrafos de madeira e chapas de compensado: repare como são montados o ângulo frontal superior (**Detalhe A**) e o ângulo frontal inferior (**Detalhe B**).

2



2 Armário feito com chapas de compensado de 18 mm de espessura, fixadas nas paredes e no chão por sarrafos de madeira

cessário ainda levar em conta a fiação e os cabos subterrâneos, que podem causar problemas no momento da fixação do painel no chão. Para maior segurança, marque a posição de todos os canos e cabos nas paredes e no chão.

ESCOLHA DO MATERIAL

[illegible] sua disposição são os mais variados. Se você deseja construir um armário de cozinha ou um grande armário embutido, poderá usar um conjunto de montantes revestidos com madeira de lei folhada ou com compensado fino, ou ainda usar chapas estruturais de compensado, aglomerado ou compensado sarrafeado. A vantagem dessas chapas industrializadas é que elas dispensam em grande medida estruturas de apoio e mesmo acabamento. Chapas espessas necessitam apenas de alguns suportes, e chapas finas exigem uma estrutura suplementar de sarrafos, que deve ser solidamente presa nas chapas para garantir a estabilidade do armário.

Um armário com estrutura de painéis espessos fica mais caro, mas é mais fácil de fazer, pois não exige muito domínio técnico do carpinteiro amador. Não há montagens complicadas de sarrafos e os encaixes são poucos e convencionais. Lembre-se ainda da vantagem das chapas de compensado, que possuem a última folha em madeira nobre, dispensando o acabamento de pintura ou verniz.

Antes de adquirir qualquer uma dessas chapas industrializadas, conheça bem as vantagens e desvantagens de cada uma delas. A escolha depende de uma série de fatores em que entram o custo, o tipo de acabamento e mesmo sua habilidade como carpinteiro.

[illegible]

isso compromete a resistência. Já o compensado sarrafeado fica mais resistente se o corte da face interna do painel correr no sentido do comprimento (por exemplo, ao longo de uma prateleira), em vez da largura. Mas, por outro lado, uma prateleira de compensado sarrafeado pede menor suportes que outra de aglomerado.

Todas as chapas industrializadas requerem um encabeçamento com fitas de madeira de lei folhada ou fita melamínica para a proteção das bordas. Ou simplesmente as chapas folhadas perdem muito facilmente esses encabeçamentos na hora do corte ou mesmo após o término da peça. Uma correta manutenção exige a recolocação da fita melamínica. Às vezes, é possível evitar esse problema, projetando-se a peça de tal maneira que as bordas cortadas fiquem na parte interna.

ESCOLHA DO ACABAMENTO

Painéis de madeira natural ou chapas de aglomerado precisam de um revestimento final. O verniz de poliuretana, aplicado em uma ou duas demãos, é um revestimento sóbrio e simples que pode manter a cor natural da madeira, ou dar-lhe outra tonalidade, se for colorido. Outra alternativa é aplicar uma emulsão de vinil ou [illegible] a pintura, conforme se queira uma

[illegible]

do quarto, ou para disfarçar uma porta, você pode revestir as paredes com o mesmo material do armário.

Uma opção interessante é utilizar um ou mais espelhos para compor o revestimento exterior. O quarto ficará parecendo maior e mais claro ao refletir a luz da janela.

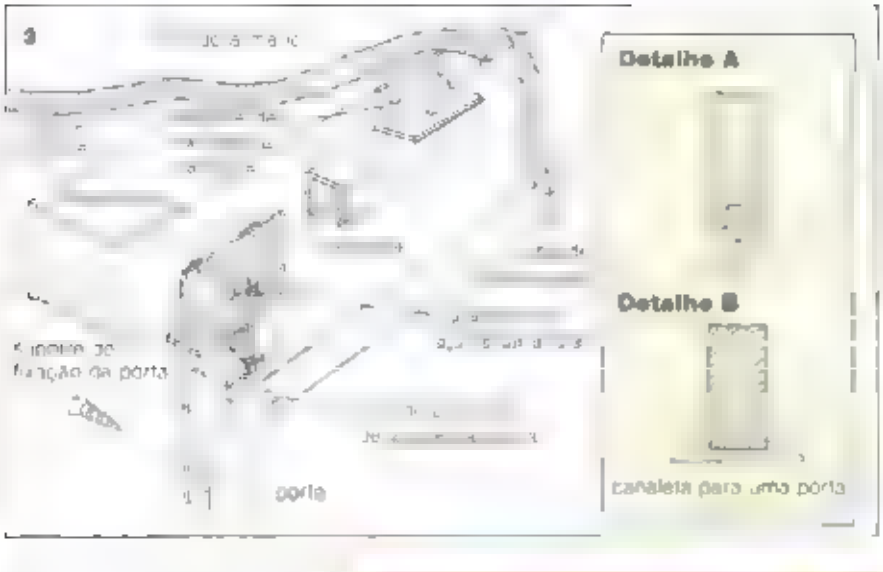
ESCOLHA DOS ACESSÓRIOS

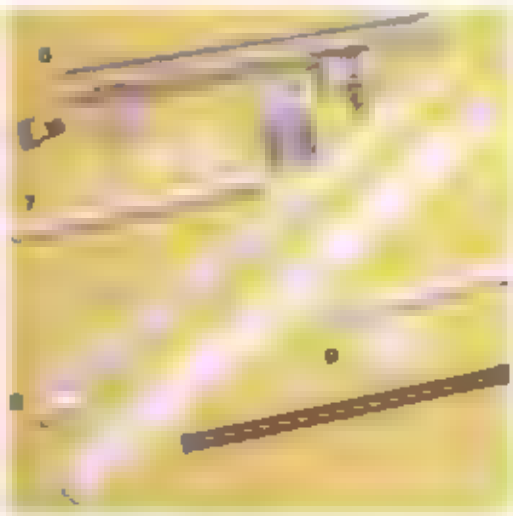
Existe imensa variedade de acessórios à sua disposição no mercado, desde puxadores de alumínio, cabides de trilho, gavetas de malha de arame ou então fechos magnéticos.

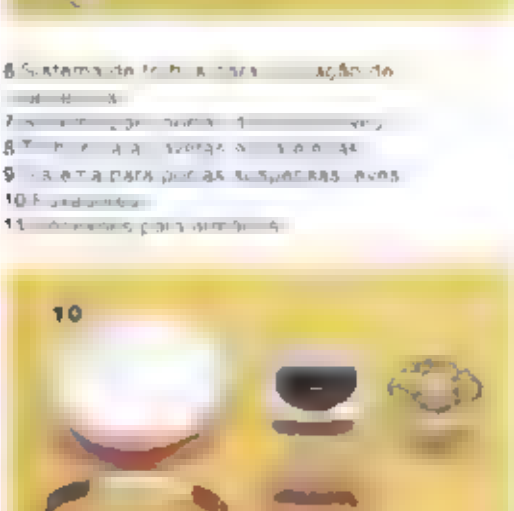
Puxadores. São encontrados em alumínio, metal, madeira, lã ou e principalmente de plástico. Os de madeira podem receber acabamento com o mesmo verniz ou a mesma tinta utilizados para a porta. Perfis de alumínio para puxador adaptam-se a qualquer tipo de armário. Você encontrará esses perfis nas lojas especializadas, em barras de 6 m, corte-os com uma serra de metal, de acordo com o tipo de puxador que planejou. Escave a madeira no comprimento do puxador e aplique cola, fixando-o firmemente.

A fixação dos demais modelos de puxadores exige inicialmente um orifício na madeira, feito com uma furadeira elétrica. Há modelos que são simplesmente encaixados e colados, mas que dificilmente resistem ao uso contínuo, por isso devem ser reforçados com parafusos. Há outros puxadores de latão e alumínio que são fixados exclusivamente por meio de parafusos. Finalmente, o modelo mais tradicional e também o mais funcional: o puxador é atarraxado a um parafuso que é introduzido por um furo passante na madeira.

Ganchos. Os ganchos comuns, usados na cozinha para pendurar utensílios, servem igualmente para os armários, onde podem sustentar roupas e pequenos objetos. Para estruturas de aglomerado há ganchos especiais, dotados de roscas que se atarraxam em orifícios no teto ou nas laterais do armário.







3 Sistema para portas de correr com rolamento suspenso e trilho invisível (Detalhe A, ou aparente Detalhe B)
4 Sistema invisível de trilhos para portas de correr
5 Sistema para portas de correr leves, a canaleta inferior sustenta o peso da porta

Cabideiros. Os tradicionais tubos de aço cromado ou de madeira e os modernos de plástico são os mais usados. Sua sustentação se faz por meio de dois encaixes, numa das laterais do armário. Rosqueie o tubo ou simplesmente encaixe-o e na outra lateral fixe um suporte para sustentação. Convém instalar um ou mais suportes centrais se o cabideiro for muito longo.

Há uma variação mais moderna de cabideiro que consiste em um [illegible] para sustentar cabides. Por ser instalado diretamente no teto do armário, este trilho tem a vantagem de economizar aquele pequeno vão entre o teto e o cabideiro comum. Também não h[illegible] entre si.

Uma variação desse modelo compõe-se de um trilho que desliza por uma canaleta presa no teto do armário, no sentido da profundidade. Ao fazer a instalação, cuide de que o trilho possa ser inteiramente puxado para fora, para facilitar o manuseio da roupa.

Prateleiras. Há vários sistemas de fixação de prateleiras, cuja escolha depende do modelo do armário. Para prateleiras que vão de um lado ao outro do armário, costuma-se instalar suportes de madeira no mesmo comprimento da prateleira; este sistema só vale também para prateleiras que vão de uma lateral à uma divisória. Pode-se ainda fazer a instalação sem suportes, apenas com encaixes nas extremidades das prateleiras, para serem introduzidos nos painéis laterais ou divisórias. Além desses, há outros sistemas de sustentação, como suportes laterais de plástico ou de outros materiais.

Gavetas de malha de arame. Estas gavetas são cada vez mais difundidas, pois não acumulam poeira e permitem melhor ventilação. Gavetas encaixadas em trilhos de plástico para montar vendidos junto com as gavetas.

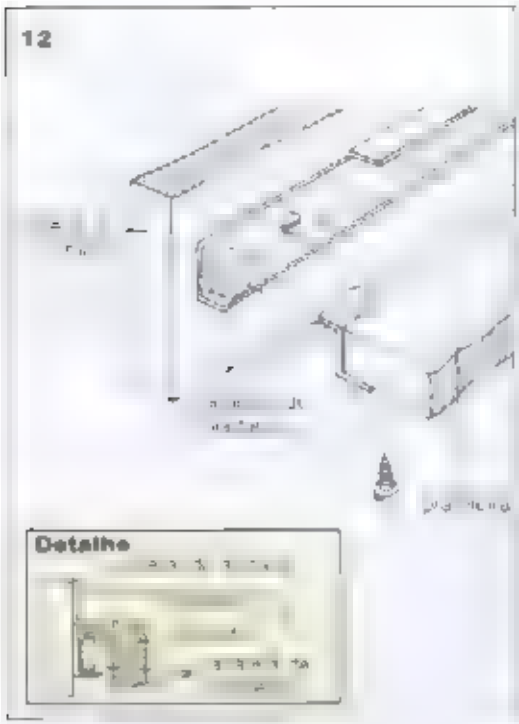
Gavetas de madeira ou aglomerado. Existem [illegible]

Fechos de porta. [illegible] duas peças: uma pequena lâmina de ferro e um corpo plástico dotado de um imã. O corpo do imã é preso num pouco de mortar, de maneira a ficar alinhado com a lâmina de ferro, presa na face interna da porta.

Entre os fechos mecânicos, há um cuja lingueta, graças a um sistema de mola, se retrai automaticamente a uma leve pressão na porta. O corpo do fecho fica preso à estrutura do armário e a lingueta à porta.

O fecho de rolamento duplo compreende um encaixe de aço revestido com zinco (instalado na porta) e rodinhas de náilon (presas à estrutura do armário). As rodinhas funcionam por uma ação de moejo que as faz deslizar sobre o encaixe, fechando a porta.

O fecho de esfera convencional, ainda é muito utilizado. Consiste em uma esfera com sistema de moejo, encaixada em um cilindro, este é introduzido em um orifício na porta, com 8 mm de diâmetro e 9 mm de profundidade. A borda vira



da do cilindro permanece no exterior do furo, e a estera fica saliente. A lâmina do encaixe é fixada na estrutura do armário.

Trilhos para portas de correr. O tipo mais comum de trilho compõe-se de duas canaletas de alumínio (uma inferior, outra superior), que podem ser instaladas tanto na superfície da estrutura do armário quanto encaixadas nela, ficando niveladas com a superfície das traves que as sustentam.

Há grande variedade de conjunto de trilhos para portas de correr, bem como de rodízios específicos para cada tipo de trilho. Os rodízios devem ser encaixados de forma a permitir o perfeito deslizamento das portas.

Antes de se decidir por algum desses sistemas, analise os disponíveis no mercado.

Iluminação. A iluminação interna de armários e guarda-roupas é um aspecto frequentemente negligenciado. No entanto, um armário bem iluminado é mais prático, pois você encontra os objetos com mais facilidade.

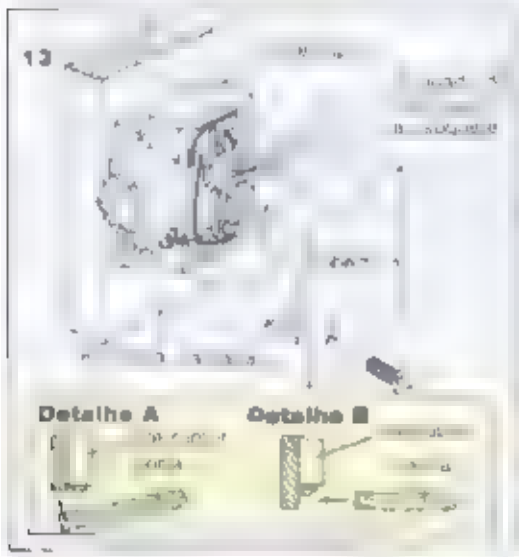
Você pode instalar lâmpadas fluorescentes ou mesmo lâmpadas comuns acopladas a um sistema que as faça acender quando a porta se abre. Em geral, usa-se para este fim um pequeno interruptor na junção da porta com a estrutura do armário.

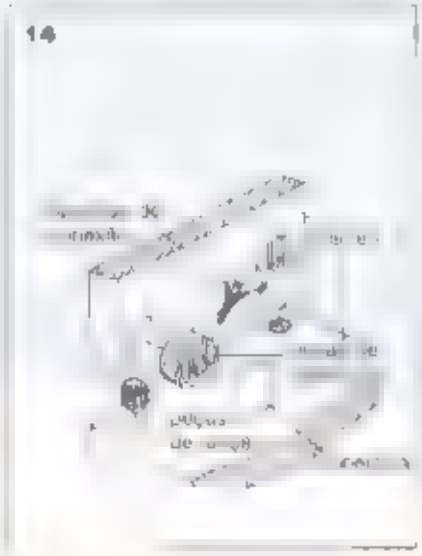
12 Guias telescópicas para [illegible]. A canaleta em forma de [illegible] é fixada no montante do armário e o perfil em Z é aparafusado na prateleira ou gaveta, com um sarrafo suplementar. Para conseguir um sistema invisível, monte as prateleiras num sarrafo aparafusado a uma canaleta em Z de modo a encobrir a canaleta no montante do armário.

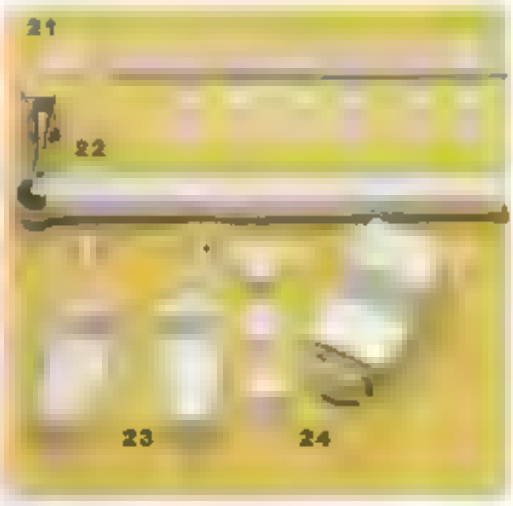
13 Interruptor de luz interno e esquema para portas salientes, com dobradiças (**Detalhe A**) e para portas não salientes, comuns ou de correr (**Detalhe B**). Ligue o fio elétrico ao contato fixo do interruptor e o fio do contato de mola ao soquete da lâmpada.

14 Junção de painéis.

15 Fecho mecânico usado em lugares onde é preciso dar acesso à parte interior do armário, para limpeza ou conservação.







16 Dobradiça de 180°

17 Dobradiça de 90° e trinco

18 Presilha para portas e painéis.

19 Fecho da estera e lâmina de contato.

20 Fecho magnético e lâmina de contato.

21 Cavidade de trilho.

22 Cavidade com suportes para [illegible].

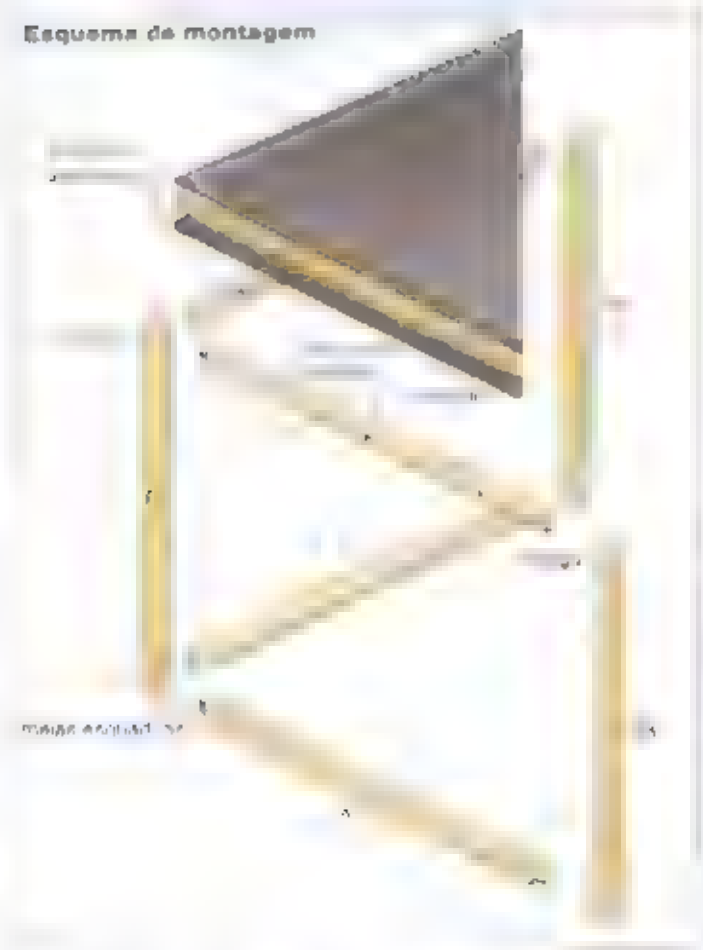
23 Suportes laterais para cavidade.

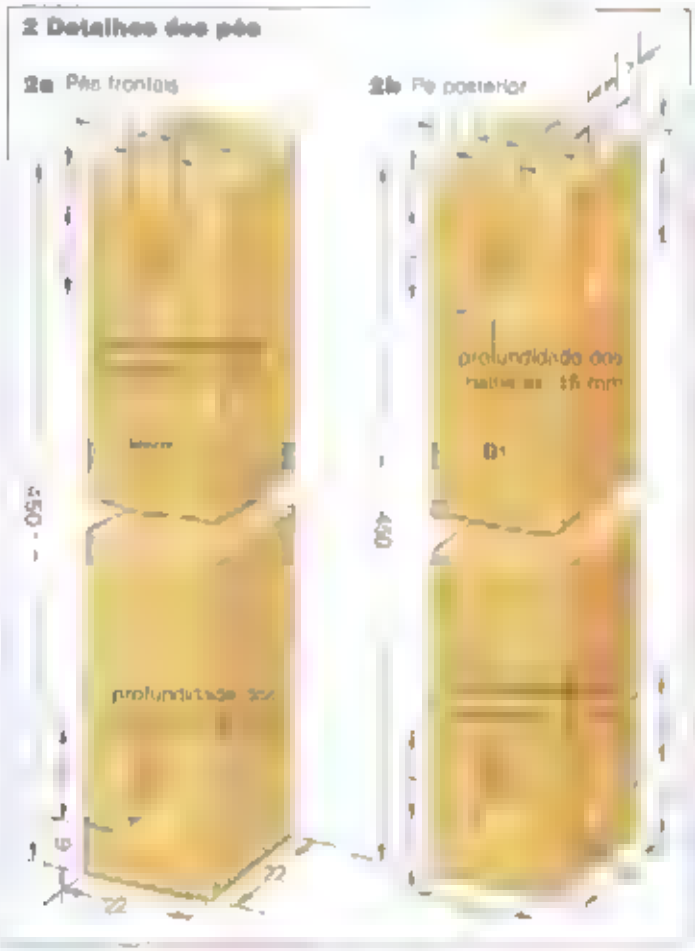
24 Interruptor de luz e soquete para armário.

Mesas empilháveis

Para o acabamento

CORTE DA MADEIRA





costa (**veja Lista de corte**).

• Marque as linhas de corte nas duas faces do compensado e repasse-as com estilete afiado apoiando-o contra uma régua de meta.

• Com o serrote de dentes finos, corte o compensado em dois quadrados e trace suas diagonais (**veja Corte do compensado**).

• Serre ao longo dessas diagonais para formar quatro tampos triangulares.

ESTRUTURA

Use o graminho para marcar as respigas nas extremidades das travessas A, de acordo com as dimensões indicadas (**veja figura 1**).

• Recorte em meia-esquadria as respigas que serão encaixadas no pé posterior, uma vez que nesse pé os malhetes [illegible] (**veja Esquema de montagem e figura 2**).

• [illegible] recortar as meias-esquadrias em sentidos [illegible] outra para a esquerda (**veja Esquema de montagem**).

• Marque os dois malhetes nos pés frontais e os quatro malhetes no pé posterior (**veja figuras 2a e 2b**).

• Perfure com uma broca de 6 mm e recorte com um formão [illegible] (**veja figuras 2a e 2b**).

• Monte a estrutura sem cola, para verificar se as juntas se [illegible] tejam muito justas, desbaste os encaixes.

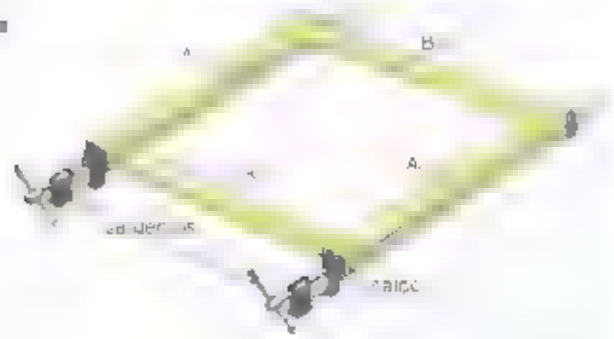
• Aplique cola nas respigas e monte a primeira metade da estrutura (**veja figura 3**).

• Para que as juntas sequem no esquadro, aperte-as com dois sargentos (**veja figura 3a**) [illegible] de cola [illegible]

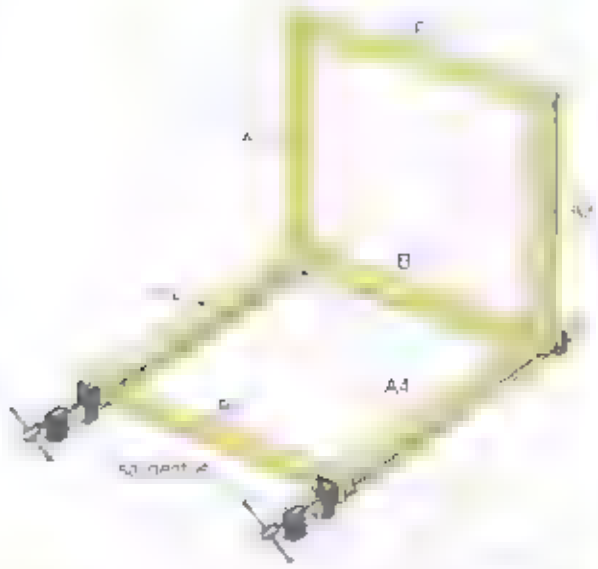
• Monte a segunda metade da estrutura e prenda o conjunto

3 Montagem da estrutura

3a

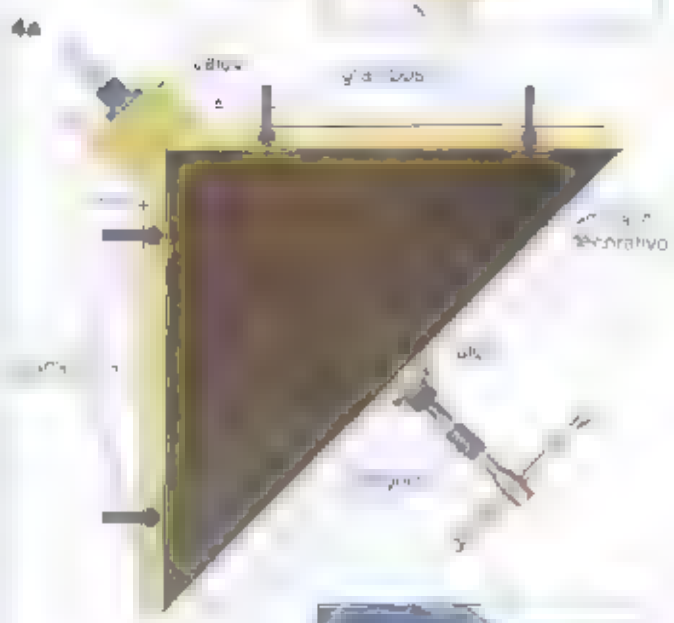


3b

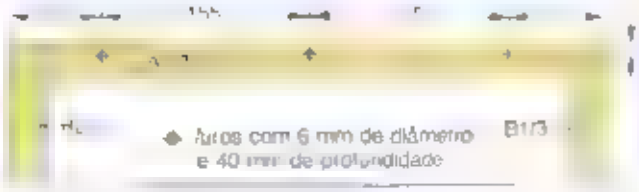


4 Fixação do tampo

4a



4b



Lista de corte (pinho e compensado)

Finalidade	Quantidade	Dimensões
[illegible]	A 2	[illegible]
[illegible]	B 2	[illegible]
tampos (compensado)	2	[illegible] mm

firmemente nos sargentos (**veja figura 3b**)

- Após a secagem completa retire os sargentos e alise as superfícies com lixa média e depois lixa fina
- Aplique duas camadas de verniz de poliuretana

[illegible]

Coloque os triângulos de compensado sobre a chapa de laminado decorativo e marque as linhas de corte, deixando pequena margem de 3 mm pelo menos
- Com o serrote de dentes finos, corte o laminado em oito triângulos e cole-os nas duas faces dos tampos
- Desbaste o excesso de laminado com a plaina

[illegible]

Prenda o tampo sobre a estrutura com quatro grampos devidamente caiçados com madeira (**veja figura 4a**)

- Recorte um caiço em forma de V, coloque-o no vértice do tampo e aperte-o com um sargento (**veja figura 4a**)
- Nas travessas superiores, faça três furos (6 mm de diâmetro [illegible] mm de profundidade [illegible] cavilhas (**veja figura 4b**)
- Corte o tarugo de 1,10 m em 24 cavilhas de 42 mm
- Remova o tampo, aplique cola nas bordas de contato e nas cavilhas e fixe-o firmemente na posição correta
- Retire as cavilhas cuidadosamente com o martelo
- Aperte novamente o sargento e os grampos, remova o excesso de cola com pano umedecido e deixe secar
- Após a secagem completa retire o sargento e os grampos e desbaste o excesso das cavilhas com plaina
- Por último, lixe e aplique verniz nas extremidades das cavilhas desbastadas

Conserto de torneiras e registros

Em torneiras e registros podem ocorrer vazamentos tanto na haste quanto na vedação. Cada caso exige uma técnica de reparo diferente.

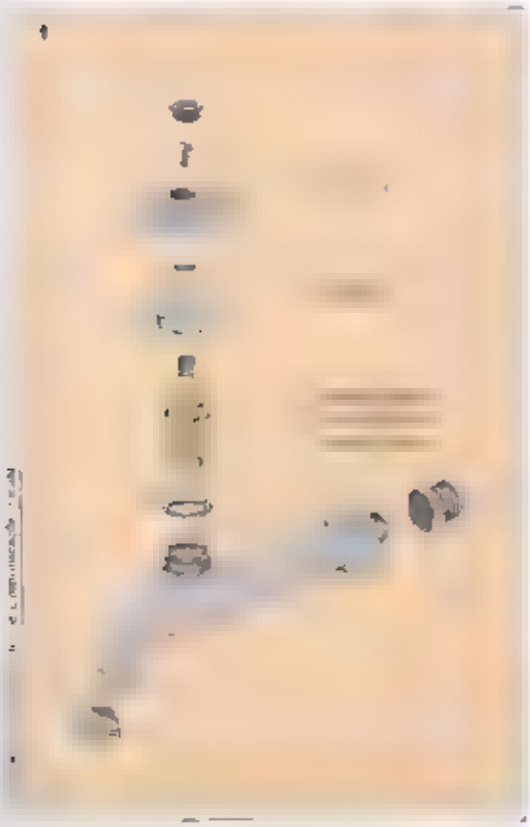
Vazamento na haste. A não ser que se trate de modelos chamados "em bruto" utilizados no preenchido em tanques e jardins, para se alcançar o corpo da peça deve-se primeiramente remover a canopla que o cobre. Em seguida, gire cuidadosamente, com um alicate, a porca da gaxeta no sentido horário. Essa peça quase sempre é de latão ou de bronze, logo, o excesso de força pode danificá-la. Se o vazamento não estancar ou a porca estiver no fim do curso, feche o registro que controla o fluxo de água no ambiente e abra completamente a torneira ou o registro defeituoso, para drenar o encanamento. Desatarraxe a porca e remova a gaxeta do interior da sede. Ao substituí-la, recorra também a um pedaço de corda de cânhamo ou de barbante mole, de tamanho suficiente para dar umas cinco voltas em torno da haste. Desfaça a corda, unte bem os fios com vaselina ou graxa, torça-a novamente e enrole em volta da base da haste. Depois, com pequena chave de fenda, empurre-a para o interior da sede. Atarraxe parcialmente a porca no lugar, abra o registro geral e, se ainda houver vazamento, aperte-a apenas o suficiente para estancá-lo.

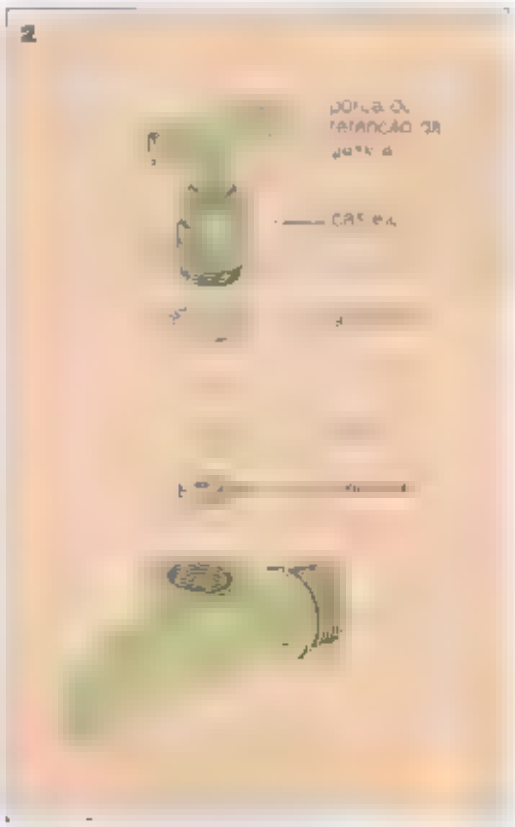
Falta de vedação. O pingar constante de torneiras ou peças ligadas a registros de pressão muitas vezes decorre do desgaste ou defeito do pino de vedação. Para substituí-lo, feche o registro geral do ambiente e drene toda a água. Desatarraxe o castelo e troque o vedante por outro de igual diâmetro.

REGISTROS DE GAVETA

Por serem muito pouco manipulados, raramente esses registros apresentam vazamentos. Quando isso ocorre, a troca de gaveta obedece ao mesmo procedimento adotado em relação às torneiras e aos registros de pressão. Para reparar registros de gaveta emperrados ou de vedação impossível, feche o registro geral que controla o fluxo de água da caixa para o ambiente (na falta deste, feche o registro do cavalete) e drene por completo a caixa e o encanamento, abrindo todas as torneiras. Quando a caixa é facilmente alcançável, você pode, em vez de drená-la, tampar a saída com um pedaço de pano ou plástico mole. Desatarraxe o castelo com o registro completamente fechado, desaparafuse a gaveta da guia e passe lixa de água fina em todas as superfícies de contato: o encaixe da gaveta no interior do registro, as cardas da gaveta, sobretudo se apresentam rebarbas e seu eixo rosqueável. Lubrifique bem o eixo da gaveta, aparafuse-o na guia e, antes de remontar o conjunto, verifique se ela gira livremente.

A menos que você tenha prática, evite a troca dessas peças. É pouco provável que o defeito esteja no corpo da torneira ou do registro. Além disso, você precisaria recorrer a exaustivos trabalhos de adaptação. A menos que se trate de modelos antigos, todas as peças móveis que apresentem defeito são encontráveis.





1 Vista explodida de uma torneira comum de jardim. Nesse caso, o sistema de controle do fluxo de água é semelhante ao empregado nos registros de macho.
2 Tipo de torneira comumente usada em cozinhas. O mecanismo de controle da vazão de água é muito prático e de fácil manejo.

Madeiras industrializadas

Armazenamento

Fixação

Como cortar

AGLOMERADO

Usos e acabamentos

No alto: O aglomerado pode ser encontrado com muitos acabamentos. Da esquerda para a direita: melamina, lona e folhado de madeira.
Acima: Três tipos de chapas de fibra de madeira, comum, canelado e imitando azulejo

parte preparada para receber pintura. Outros já possuem acabamento final de tinta, folhados de madeira decorativa ou revestimentos laváveis à base de melamina ou vinil, para uso na cozinha. Você pode também adquirir aglomerados com superfície de feltro ou lona.

Muitos aglomerados já revestidos vêm em medidas padronizadas para fins específicos, como para prateleiras. Os recobertos com melamina servem para estruturas internas, prateleiras, armários embutidos e peças de encaixe.

Armazenamento. Guarde o aglomerado na posição horizontal, em lugar seco. Ao transportá-lo, tome cuidado com suas bordas e cantos, que são frágeis.

Fixação. Chapas de aglomerado podem ser fixadas com pregos, cavilhas ou parafusos, que devem sempre atravessar a chapa e prender-se em outro suporte. Chapas de aglomerado prensam entre si, soltam-se facilmente. Para facilitar o trabalho de fixação, faça furos de guia, especialmente antes de introduzir pregos.

A firmeza da fixação depende do tipo e da flexibilidade do aglomerado, por isso confira as instruções do fabricante quanto ao tipo de parafuso a usar. Em geral, para aglomerados, recomendam-se parafusos de rosca soberba. Você pode aplicar qualquer cola para madeira, mas dê preferência às colas à base de PVA.

Como cortar. Para cortar as chapas, use um serrote ou serra circular e lixe as superfícies com uma plaina e/ou lixa de papel.

[illegible]

Trata-se de chapas feitas com sarrafos de madeira de até 25 mm de largura, os sarrafos do miolo são dispostos lado a lado, colados e prensados entre duas folhas de madeira. Os veios correm em sentido ortogonal aos veios dos sarrafos. Há também uma variação especial dessas chapas feita com sarrafos de compensado revestidos com placas de fibrocimento.

Dificilmente essas chapas empenam, o que as tornam recomendáveis para superfícies extensas e planas. Como os sarrafos são colocados no sentido do comprimento da chapa, ela apresenta maior resistência nessa direção do que na largura. Assim, ao fazer portas e mesas longas de compensado sarrafeado, certifique-se de que os sarrafos do miolo correm nesse sentido. Além desses usos, o compensado sarrafeado serve para prateleiras, painéis e divisórias. Já o painel de sarrafos revestido com chapas de fibrocimento é mais adequado para divisórias e paredes de vedação.

Você encontra as chapas de compensado sarrafeado com superfícies preparadas para receber pintura, ou já com acabamento final de folhados de madeira decorativa ou laminado plástico.

Armazenamento. Guarde essas chapas como as de compensado comum.

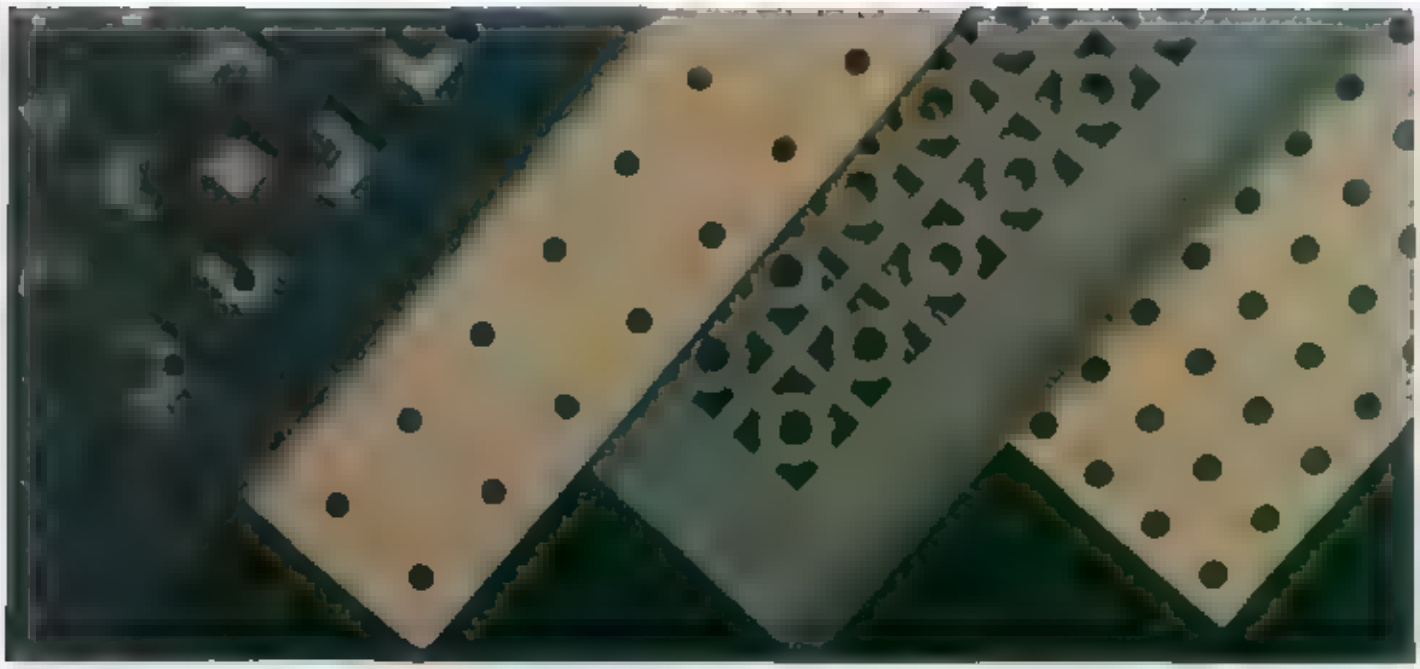
Acabamento. Ao aplicar acabamento ao compensado sarrafeado, seja pintura, folhado ou revestimento de papel, faça-o nas duas faces da chapa. Se for aplicado acabamento apenas a um lado da chapa, surgirá uma tensão que fará o compensado empenar. As bordas cortadas do compensado ficam antiestéticas e difíceis de limpar, por isso, encabeceie-as com uma fita de madeira, ou aplique massa, pintando a seguir.

CHAPAS DE FIBRA DE MADEIRA [illegible]

Há diversos tipos dessas chapas, mas o processo de fabricação é o mesmo, diferindo apenas nos materiais empregados na sua confecção.

A chapa Eucatex, fabricada com fibras de madeira recomprimidas sob calor e pressão, tem como característica ser um material duro, pouco flexível mas muito resistente. Tem uma face lisa e outra áspera e aceita pintura, bem como outros acabamentos, tais como papel, tecido etc., desde que seja colados. Essas chapas servem para vários fins: revestimento de paredes, tetos e pisos, e confecção de portas, armários embutidos e seus acessórios.

Você encontra ainda chapas Eucatex perfu-



Armazenamento

Como cortar

Fixação

Acabamento.

Tipos de madeiras industrializadas

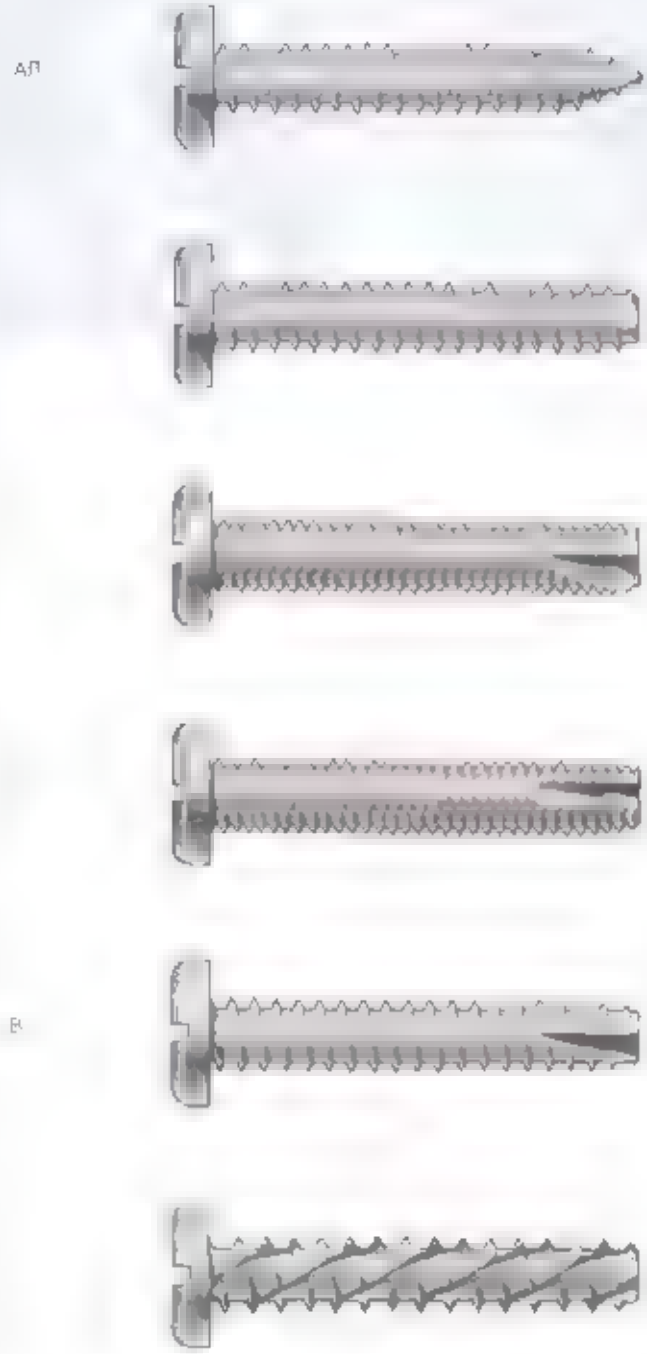
Chapa	Dimensão	Espessura	Material

Acima [illegible]

Parafusos auto-atarraxantes

1 Tipos de cabeça

2 Alguns modelos



Em relação às outras com muita resistência peças de madeira, chapas de metal ou de aglomerado, os parafusos auto-atarraxantes são assim chamados porque à medida que penetram na peça, vão produzindo a própria rosca interna.

São também conhecidos como roscas soberbas e geralmente sua fabricação é à base de ferro doce (embora no mercado possam ser encontrados também parafusos de aço com liga e de aço inoxidável).

Para que adquiram superfície mais resistente costumam ser temperados após o processo de usinagem. Além disso, podem ser banhados com níquel ou cádmio. Mas também existem parafusos que recebem banhos de zinco, latão, cobre ou cromo.

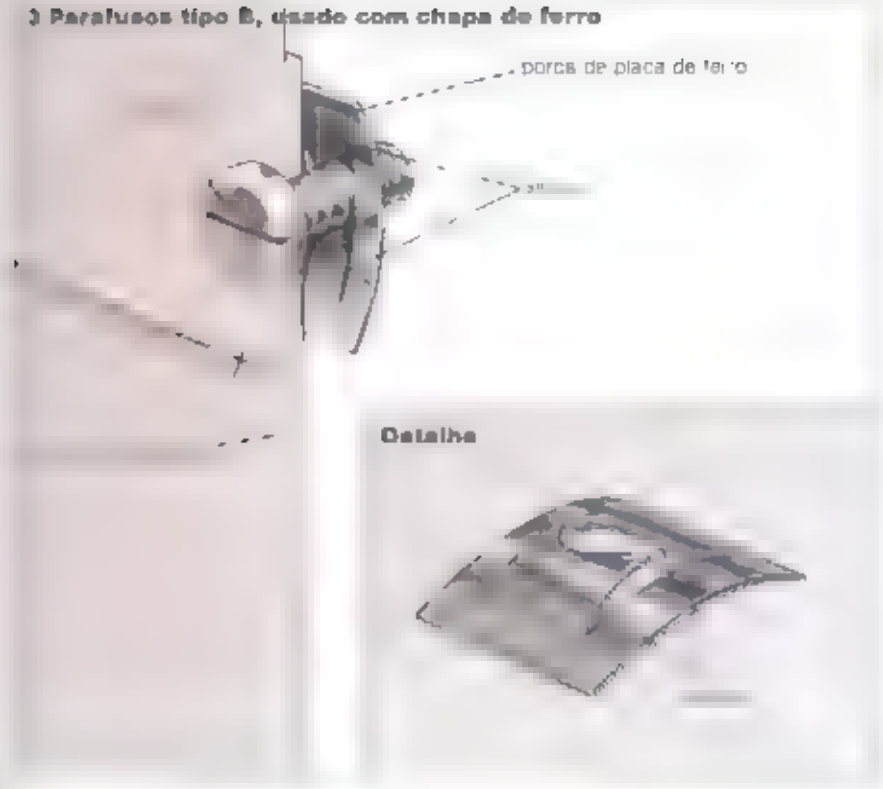
TIPOS DE ROSCA

Existem dois tipos básicos de rosca: auto-atarraxante, a modeladora e a cortante. A rosca modeladora é desenhada para ser utilizada em materiais macios, nos quais modela a rosca interna. O outro tipo, como o nome indica, produz a rosca interna por ação de corte e pode ser identificado por uma pequena estria em sua extremidade.

TAMANHO

Do mesmo modo que nos parafusos comuns, o tamanho dos auto-atarraxantes também é des-

3 Parafusos tipo B, usado com chapa de ferro



1 Os parafusos auto-atarraxantes são projetados com vários tipos de cabeça para se encaixarem em diferentes materiais.

2 Grande variedade de roscas pode ser encontrada, escolha sempre a que melhor se adapte ao trabalho que você pretende realizar.

3 O parafuso do tipo B, utilizado em conjunto com uma porca de chapa de ferro, proporciona aperto mais seguro. Enquanto ele gira, as aletas comprimem a porca contra o material aparafusado.

tito pelo número da bitola. Comumente, esta varia do nº 4 ao nº 10. O comprimento vai de 9 a 63 mm (3/8 a 2,5").

TIPOS DE CABEÇA

Os parafusos auto-atarraxantes também se caracterizam pelo desenho da cabeça, que obedece a variadas formas (**veja figura 1**). As mais comuns são escareadas (chatas), redondas ou abauladas, com fenda convencional ou do tipo Philips. Este último tipo proporciona uma série de vantagens sobre a fenda convencional, pois possibilita o encaixe perfeito da chave de fenda sem risco de escapar. Permite também um melhor aperto, pois a área de contato da chave com o parafuso é maior. Mas é preciso utilizar a chave Philips apropriada.

Para não cometer enganos, respeite as recomendações seguintes:

Bitola do parafuso	Chave Philips
nº 4	nº [illegible]
acima do nº 10	[illegible]

São tantos os modelos de parafusos auto-atarraxantes, com diferentes cabeças e acabamentos, que [illegible] não mantém em estoque a linha completa (**veja figura 2**). Entretanto, você pode comprá-los avulsos ou em pacotes em pequenas quantidades.

Em alguns casos, a escolha do tipo de parafuso não é fundamental. Mas, se você vai trabalhar com diversos materiais ao mesmo tempo e pretende um bom resultado, use os modelos projetados para aplicações específicas.

Tipo AB. A rosca modeladora de passo grande e a ponta afiada na extremidade da haste tornam mais fácil a colocação deste parafuso no furo. Costuma ser usado principalmente na junção de chapas finas de metal, compensados e plásticos macios. Nas chapas de metal até 0,91 mm (espessura 20), use parafusos nº 6; nas chapas até 1,22 mm (espessura 18), utilize parafusos mais grossos.

Tipo B. Este modelo também possui rosca modeladora de passo grande. Entretanto, não é pontudo como o tipo AB. Para facilitar sua colocação no furo piloto, possui na ponta apenas uma pequena concavidade. Pode ser usado em chapas de metal mais pesadas, com até 4,88 mm de espessura (chapa 6), ligas de metais não-ferrosos, plásticos e compensados. Quando utilizado com porcas de chapa, possibilita uma fixação mais resistente. Essas porcas têm vários formatos, mas sempre com um orifício e aletas (**veja figura 3**). À medida que o parafuso vai sendo atarraxado, elas vão comprimindo a superfície do material trabalhado.

Tipo T. Trata-se de parafuso com passo fino, do tipo que corta a rosca. Possui uma estria para permitir a desobstrução enquanto faz a rosca interna no metal em que está sendo colocado. É especialmente indicado para materiais macios, como o alumínio, por exemplo. Não deve ser utilizado em metais pouco espessos, pois não cortará roscas suficientes para permitir um bom aperto do parafuso.

Tipo D. Este é usado para os plásticos, tal como o tipo T, mas possui estria mais larga na extremidade da haste, com menos espaço para a saída de rebarbas. É útil para refazer a rosca em furos previamente roscados. Proporciona uma excelente fixação entre os elementos que estão sendo ligados.

Tipo BT. Sem ponta e com passo largo. Destina-se a materiais que possam se desagregar facilmente, como alguns plásticos frágeis, por exemplo. Ao ser atarraxado, remove pouco material, apesar da estria longa. É particularmente indicado para produzir roscas compridas em furos cegos.

Tipo Y. O passo extralargo e a estria helicoidal fazem deste modelo a melhor solução para uniões de peças feitas com materiais quebradiços, como o ferro fundido e certos plásticos.

DIÂMETRO DOS FUROS

Em geral, quanto mais fina a chapa, menor o diâmetro do furo necessário para fixar um parafuso auto-atarraxante. Nas chapas de metal com espessura de até 1,22 mm (chapa 18), convém usar brocas com cerca de 80% do parafuso. Em chapas mais grossas, ligas não-ferrosas e plásticos, o furo deve corresponder aproximadamente a 90% do diâmetro do parafuso.

Bitola	Chapas finas	Chapas espessas
[illegible]	2,2 mm (0,087")	2,5 mm (0,098")
[illegible]	2,8 mm (0,1[illegible])	3,2 mm (0,126")
[illegible]	[illegible]	3,8 mm (0,150")
[illegible]	3,8 mm (0,150")	4,5 mm (0,177")
[illegible]	4,2 mm (0,165")	5,[illegible] mm (0,197")
[illegible]	[illegible] mm (0,197")	6,0 mm (0,236")

Acabamento de metal

Existem várias maneiras de melhorar o aspecto dos metais através de técnicas que, além de embelezar, proporcionam também proteção contra a corrosão, principalmente no caso de peças construídas com metais ferrosos.

Para pintar, envernizar ou simplesmente polir qualquer peça metálica, em primeiro lugar é preciso preparar a superfície e garantir a limpeza, removendo até os menores traços de gordura. Para isso, o meio mais adequado é a utilização de certos produtos químicos.

LIMPEZA

Um dos processos de limpeza mais comumente empregado consiste no simples emprego de aguarrás. Ao usá-la, tenha cuidado de aplicá-la com pano limpo e evite encostar os dedos na superfície da peça, pois isso também pode alterar o acabamento.

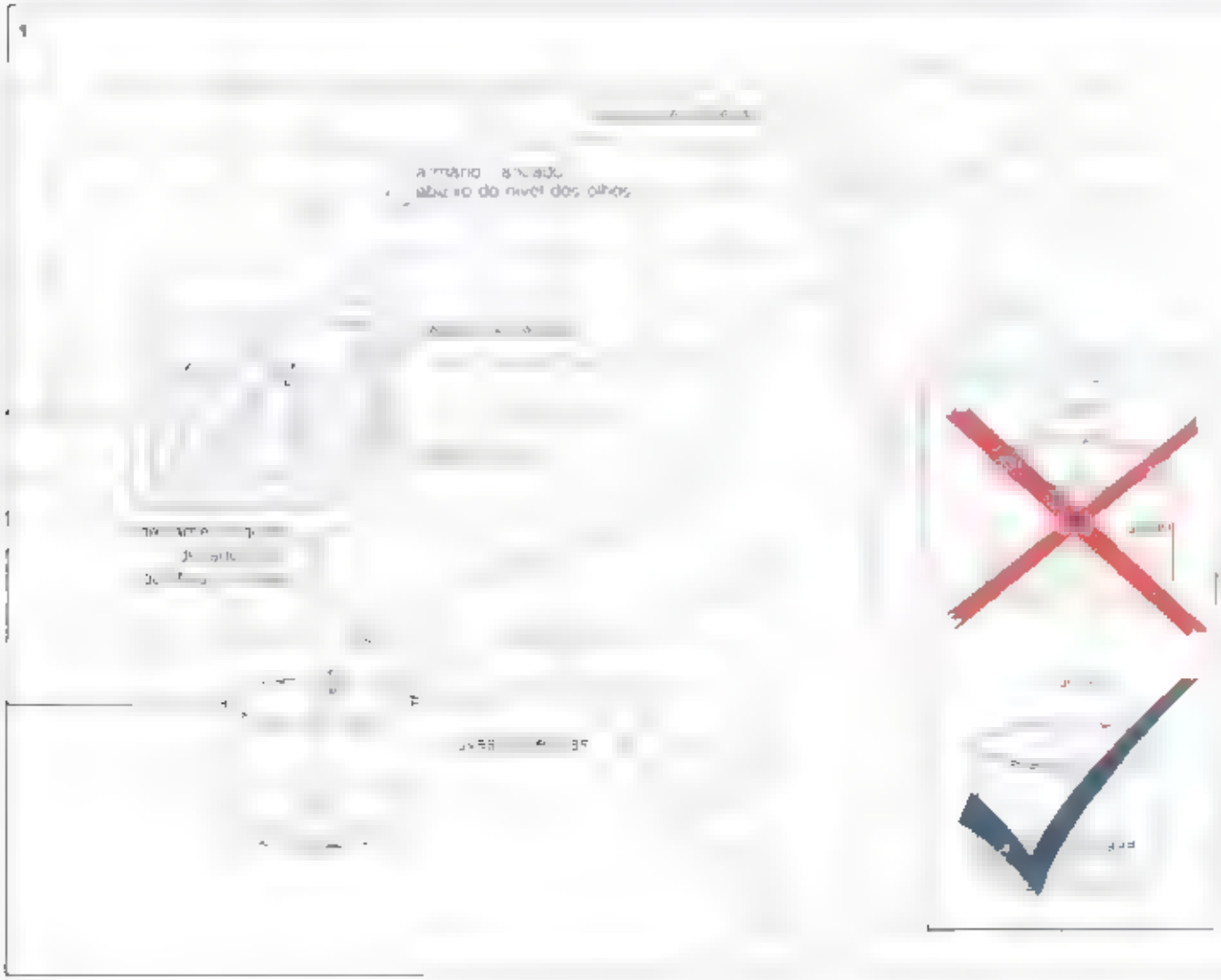
Convém usar luvas de algodão ou prender a peça na morsa, calçada com madeira, para não [illegible]

Se a peça for de aço e você pretende remover resíduos de graxa, empregue solução de soda cáustica. A melhor fórmula consiste em 100 g de soda cáustica, 3 g de detergente e 2 litros de água. Aqueça a solução a uma temperatura em torno de 90°. A limpeza de superfícies de alumínio deve ser feita com solução de 15 ml de água sanitária para cada litro de água, aquecida a 90°, mais ou menos. Você ainda pode optar por um banho de ácido clorídrico diluído, aquecido a 40°. Mas lembre-se de que, após esses tratamentos, o metal deve ser cuidadosamente lavado com água quente.

CUIDADOS

Produtos químicos em geral, principalmente os ácidos, podem ser muito perigosos quando utilizados de forma errada. Por isso, tome cuidado

t Ao utilizar produtos químicos para remover resíduos de uma peça de metal, trabalhe de preferência na garagem ou em ambientes especiais. Tome cuidado para que esses produtos não respingue e nunca deixe de vestir roupas e acessórios de proteção



(**veja figura 1**). Use sempre luvas de borracha para proteger a pele. Mas, se o pior acontecer, [illegible] a área afetada sob água corrente fria durante alguns minutos e, em seguida, procure orientação médica.

Nunca despeje água sobre ácidos, faça sempre o contrário. E mantenha os produtos químicos lacrados em recipientes especiais, rotulados de forma bem visível. Ao despejá-los, cuide de que não escorram sobre o rótulo, danificando-o. Este pode ser protegido com celofane e cola epóx.

Guarde todos os produtos químicos em armário trancado, para evitar acidentes com pessoas que não saibam lidar com eles. E não use os recipientes para nenhuma outra finalidade.

Para medir corretamente a temperatura das soluções, utilize termômetro de laboratório (**veja foto 5**). Em geral, ele serve para medir temperaturas de até 105°C.

PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

Nenhum acabamento cobre os defeitos do metal. Por isso, eles devem ser removidos da superfície por meio de uma lima grossa, seguida por limas mais finas. Depois, devem ser utilizadas lixas para metais, da mais grossa à mais fina, sempre enroladas sobre um bloco de madeira, com movimentos para a frente e para trás (**veja figura 2**). O último lixamento deve ser feito com lixa de água (também em várias graduações) que, como o nome indica, é utilizada molhada. Quanto mais friccionada a superfície, melhor o aspecto final.

Essa etapa do trabalho pode ser simplificada com o emprego de uma lixa circular acoplada ao disco da furadeira elétrica. Não esqueça, porém, de fazer o serviço com cautela, para não alterar a forma da peça trabalhada ou romper chapas metálicas de pouca espessura.

POLIMENTO

Para obter bom acabamento você também pode utilizar um polidor rotativo acoplado à furadeira (**veja figura 3 e foto 7**). Este processo é geralmente usado em metais não-ferrosos, como alumínio, latão, bronze e prata.

Inicie a operação removendo possíveis riscos e marcas com lixa fina para metais. Em seguida, friccione a superfície com pedra-pomes, [illegible] as marcas [illegible] polidor rotativo no disco da furadeira elétrica e fixe-a sobre a bancada de trabalho. Use luvas grossas para que suas mãos não escorreguem e encostem no disco. Segure a peça abaixo do centro do disco e empurre-a contra o movimento rotatório do disco (**veja figura 4**). Repita a operação mais uma vez.

O polimento de superfícies metálicas também pode ser realizado por meio de extensa fricção de produtos especiais ou com auxílio de pó de óxido de ferro, muito fino. O pó deve ser espalhado por igual sobre o polidor rotativo. Pode também ser aplicado à mão, sobre um pano úmido. De qualquer forma, trata-se de método que envolve duro trabalho de fricção.

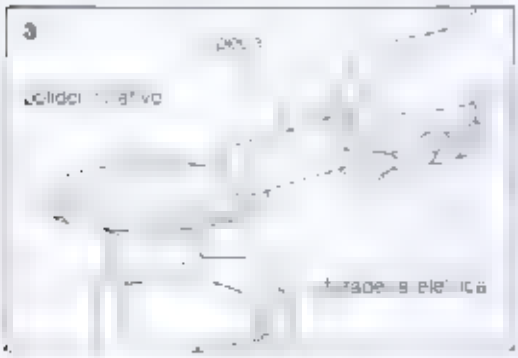
Um polimento mais profundo, ou seja, com brunimento, exige a adaptação da peça num chuchu. O processo consiste em esfregar a superfície em uma peça de aço, os grãos de metal vão sendo achatados e as marcas da superfície removidas. Como lubrificante, deve-se utilizar sabão dissolvido em água.

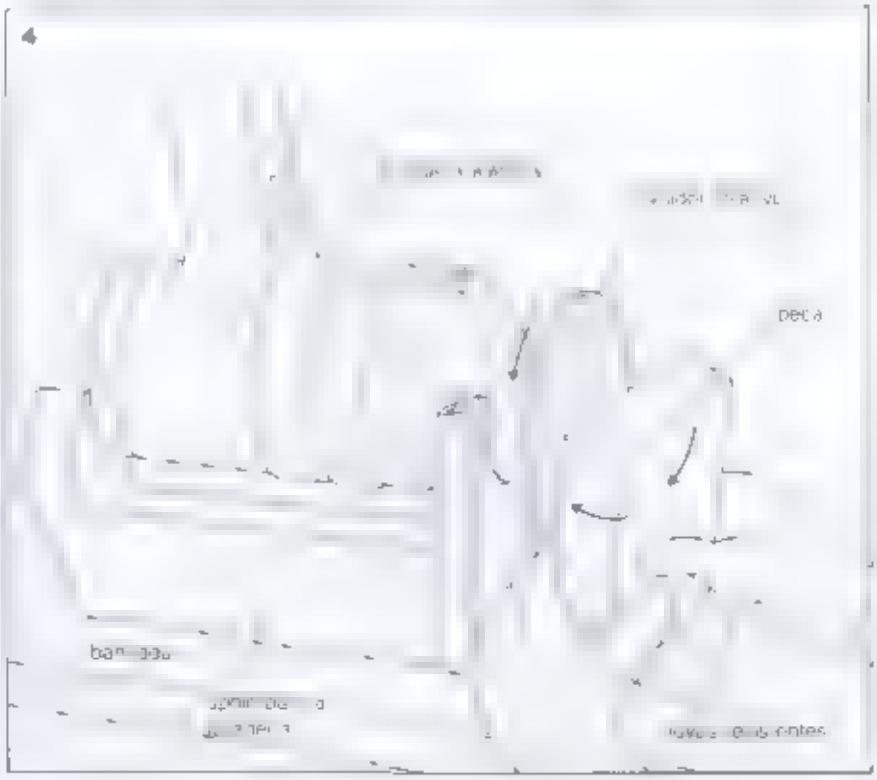
PINTURA

Um bom acabamento a tinta implica a preparação inicial da superfície e a aplicação de uma base. O número de demãos de tinta vai depender da utilização que você dará à peça e de suas condições de conservação.

É fundamental que o metal esteja completa-

2 Prepare a superfície com lixa para metais enrolada sobre um bloco de madeira, friccione para a frente e para trás, no sentido da barrada maior.
3 Você também pode obter ótimo acabamento com um polidor rotativo acoplado ao disco da furadeira elétrica.
4 Segure a peça abaixo do centro do disco e empurre-a sempre no sentido contrário ao da rotação.





mente sente de ferrugem. Use solução removedora, seguida de solução preventiva, formando assim uma película que protegerá a peça. Existem ainda algumas bases de zinco e lostato que podem ser também aplicadas como proteção extra.

A aplicação de tinta por meio de pincel permite formar uma camada mais grossa. Mas, se você for iniciante, vai ser difícil evitar as marcas do pincel. Nesse caso, use spray ou mastique removível. Nas lojas do ramo você encontrará tintas spray fosca ou à base de nitrocelulose, em várias tonalidades. Escolha a que melhor se adapte ao seu projeto. Mas, antes de usar o spray diretamente sobre a peça, será bom fazer alguns testes.

ESCURECIMENTO

Você também pode dar cor aos metais sem recorrer à tinta. Por exemplo, através de aquecimento de superfícies de metais ferrosos você obterá tonalidade preto acinzentada. Quando a peça estiver com a tonalidade desejada, banhe-a com óleo mineral. Este método, porém, só é indicado para peças pequenas. Para trabalhos maiores, você deve aplicar primeiro uma camada de óleo e, em seguida, aquecer a peça com maçarico ou em estufa.

O latão e o cobre adquirem certo ar de envelhecimento, patina, se você passar diariamente uma escova embebida em solução de vinagre e sal e açúcar. A quantidade de vinagre deve ser apenas suficiente para dissolver uma colher de chá de sal e uma de açúcar. Após alguns dias, o metal começa a mudar de cor.

Para obter acabamento fosco em peças de alumínio, remova antes qualquer traço de graxa ou gordura. Em seguida, deixe a peça imersa durante alguns segundos em solução de 100 g de soda cáustica para 2 litros de água aquecida a 80°.

Qualquer processo que vise a alterar a tonalidade dos metais deve ser previamente testado. Assim, é possível ter noção do resultado final antes de iniciar o processo na peça que se pretende acabar.

REVESTIMENTO

O revestimento é outra forma de acabamento que tem a vantagem de criar uma proteção extra. Peças de ferro corrugado podem ser revestidas por galvanização, técnica que consiste na imersão em zinco ou cromo, por exemplo. Pequenos objetos de chapas estanhadas podem ser revestidos por zinco para prevenir a oxidação.

As pequenas peças devem ser giradas dentro de um cadinho aquecido contendo pó de zinco. Dessa forma, é produzido o acabamento cinza fosco.

METAIS ENVERNIZADOS

Peças de cobre apresentam depois de longo período de exposição ao ar uma camada esverdeada, que resulta do processo de oxidação e corrosão. A solução é envernizar o metal. Não aplique verniz de madeira, pois não protegem o metal contra a oxidação. Utilize verniz à base de poliuretana ou de goma-laca, aplicados à quente. Lave a peça com álcool metílico e coloque-a sobre chapa fina de ferro ou amianto. Depois, coloque a chapa sobre um fogareiro ou maçarico (**veja figura 5**). Gire-a frequentemente para garantir aquecimento por igual. Aplique então camada fina de verniz com pincel velho. Tome muito cuidado para não deixar marcas das pinceladas.

Se a peça for pequena, você pode mergulhá-la no verniz previamente aquecido em banho-maria. A peça também pode ser aquecida na estufa, logo após ser envernizada.

Um verniz incolor pode ser feito com 25 partes de álcool e 1 parte de goma-laca. Pincele a peça com esta preparação, coloque-a sobre a chapa de metal e aqueça-a com fogo baixo, para que o verniz não se incendeie.

5 Para envernizar superfícies metálicas, coloque a peça sobre uma chapa de ferro e aqueça. Com um pincel velho, aplique leve camada de verniz.
6 Para medir a temperatura dos líquidos usados no acabamento, use termômetro de laboratório.
7 Existem polidores metálicos feitos com algodão e lã sobre uma base acoplável ao disco de furadeira.

Floreira de madeira

CORTE DAS PEÇAS

BASE

• Alise o interior dos furos com lixas média e fina.

APOIOS

Para fazer os apoios, coloque o sarrafo na morsa e corte-o em dois pedaços de 300 mm.

• Faça quatro furos de 5 mm na base B, nos locais indicados (**veja Planta e Elevação**).

• Esses furos devem ser escareados para receberem parafusos nº 8.

• Coloque a base sobre os apoios e, através dos furos de 5 mm, marque com a sovela os pontos de entrada dos parafusos, fazendo furos pilotos com 2 mm de diâmetro.

• Aplique cola PVA para madeira sobre os apoios e apoie-se a base.

• Remova o excesso de cola com pano limpo e úmido.

TERMINAIS

Faça dois furos de 5 mm nas faces A, a 11 mm da borda interior e a 40 mm das bordas laterais.

• Segure as faces A na posição de montagem e marque, [illegible] da base B os locais dos furos.

• Faça furos pilotos nos pontos assinalados e fixe as faces A na base B, usando cola e parafusos com 50 mm de comprimento (**veja Esquema de montagem**).

LATERAIS

Faça furos de 5 mm nas bordas das faces laterais C, nos [illegible] (**veja Elevação lateral**).

• Faça furos pilotos nas bordas das faces A e da base B, aplique uma camada de cola e fixe as faces laterais C com parafusos de 50 mm.

ACABAMENTO

Cubra todas as rachaduras e os furos com massa de poncar e alise as superfícies com lixas média e fina.

• Se a jardineira tiver de ser usada ao ar livre, aplique três camadas de verniz à base de poliuretana.

• Deixe cada camada secar antes de aplicar a seguinte.

• Não esqueça de envernizar também o interior dos furos da escadinha.

• Se você for usar a jardineira dentro de casa, os furos são desnecessários, mas é bom forrá-la com plástico ou com folha de alumínio interna.

EQUIPAMENTO

Fita métrica, lápis e esquadro de marceneiro, serrote comum e serra de costa, furadeira elétrica ou manual, brocas de 2, 5 e 25 mm, lixas média e fina, morsa ou torno [illegible] sovela e chave de fenda, cola, 600 mm de sarrafo (madeira [illegible]), parafusos nº 8 x 50 mm de comprimento.

MATERIAL

Madeira (veja Lista de corte).

Lista de corte

Finalidade		Quantidade	Dimensões
Faces terminais	A	2	230 × 230 × 42 mm

Para o acabamento

Verniz fosco claro à base de poliuretana ou base e tinta fosca, boneca ou pincel de 50 mm.

Dimensões gerais

[illegible] mm. As dimensões dadas não incluem as sobras.

Planta e elevação

dimensões em milímetros

Plano de corte

Troca de sifão

O sifão é constituído basicamente por um labirinto que mantém certa quantidade de água parada quando não há fluxo pelo cano de esgoto (**veja figura 1**). Esta água cativa tem a função de não permitir que os gases do esgoto refluam para o ambiente provocando odores desagradáveis. Cada vez que se abre a torneira, a água desce pelo ralo da pia ou do tanque e passa por esse labirinto, recompondo-se a água cativa assim que se feche a torneira.

Os sifões mais modernos (**veja figura 2**) têm o mesmo sistema de funcionamento, mas permitem que a parte inferior da bolsa seja desmontada, isso facilita a manutenção, que deve ser periódica, para evitar entupimentos. Quando você for limpar um sifão, não esqueça de colocar um balde antes de desenroscar a bolsa, para apanhar a água nela contida. Todos os detritos acumulados devem então ser removidos. Limpe também o interior do labirinto, na parte superior da bolsa. Depois, reconstitua na posição original e teste. Se houver algum vazamento na junta, aperte melhor a rosca da bolsa. Alguns modelos são providos de um anel de borracha nessa junta, se for o caso, não esqueça de recolocá-lo.

A INSTALAÇÃO DE NOVO DISPOSITIVO

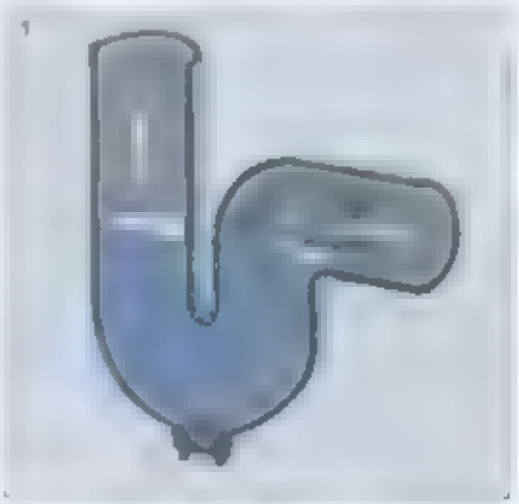
Qualquer reparo num sifão será por muito pouco tempo, pois os defeitos que normalmente resultam do desgaste — roscas esparadas, furos nas paredes etc. — podem ser tapados com massas à base de epóxi. Contudo, essa é uma solução apenas paliativa.

O ideal é substituir o sifão. A primeira providência, no caso, é certificar-se do tipo e da bitola que lhe convém. Apesar de ser possível algum ajuste durante a instalação, compre sempre um modelo de dimensões semelhantes ao anterior, e prefira os tipos equipados com tubo prolongador.

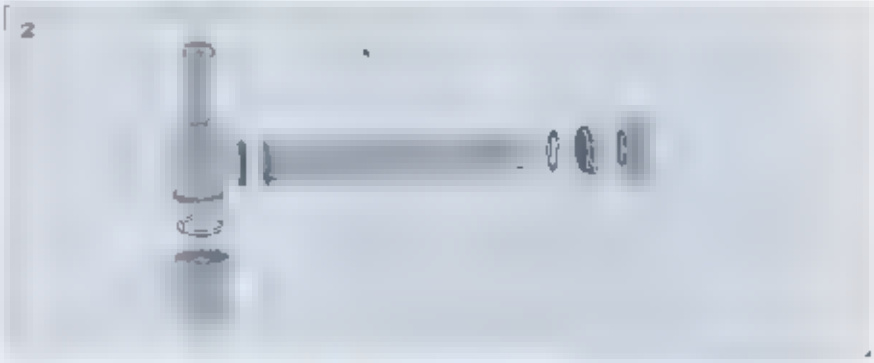
Para substituir um sifão danificado por um novo, desmonte inicialmente a conexão da válvula do ralo da pia ao sifão. Se houver o tubo prolongador, solte a rosca na cabeça da bolsa e recolha o tubo de esgoto dela, afastando-o da válvula. Isso lhe dará maior liberdade de movimentos para soltar o tubo de esgoto do terminal na parede. Essa conexão é quase sempre encaixada no terminal de PVC, cuja bolsa tem um anel de vedação de borracha.

Para instalar o novo sifão, comece por conectar o tubo de esgoto ao terminal da rede. Certifique-se de que o anel de borracha garanta uma perfeita vedação, caso isto não aconteça, substitua-o por um novo. Alinhe o prumo do centro da válvula da pia com o centro do tubo prolongador. Nessa operação você terá de regular o comprimento do tubo de esgoto do sifão, se ele tiver uma regulagem, ou cortá-lo no tamanho adequado. Em seguida, solte a porca do tubo prolongador e deslize-o até que a porca de união encoste no terminal da válvula. A porca de união normalmente tem um anel de borracha. Rosqueie a porca no tubo da válvula, apertando firme. Por fim, prenda a porca na base do tubo prolongador para fixá-lo ao conjunto.

Teste o conjunto. Qualquer gotejamento indicará mau aperto. Se o vazamento for na conexão do tubo junto à rede, o anel de borracha precisa ser trocado ou não há transpasse suficiente do tubo na bolsa do terminal.



1 A água presa no labirinto impede o refluxo dos gases.
2 Peças componentes do sifão de pia comum.
3 Esquema básico da rede de esgotos de um banheiro. Os ralos sifonados também possuem um labirinto para impedir a passagem dos gases. A manutenção periódica dos ralos sifonados impede entupimentos na rede. Remova a tampa do ralo e retire o lodo do fundo, tomando cuidado para não danificar a chapa do labirinto.



Ilustrações: Construção Visual

Barzinho

EQUIPAMENTO

Metro, nível, esquadro de [illegible] lá, esquadro metálico, serrote de dentes finos, gabarito de meia-esquadria, lixas média e fina, pla[illegible] mm, punção, ma[illegible]

[illegible] saveta, pranchinha, escareador [illegible]

Modelo (veja [illegible] para montagem, perfu[illegible] comprimento, parafusos escareados nº 6 de 25 e 38 mm de comprimento, parafusos escareados nº 8 de 32 e 38 mm de comprimento, parafusos escareados nº 12 de 50 mm de comprimento e buchas correspondentes, 1 400 mm de sarrafo de cedro de 16 mm de espessura, 1 600 mm de sarrafo de cedro de 18 mm de espessura, 3 500 mm de baguete de rodapé de 6 mm de espessura, 3 500 mm de baguete quadrada de 6 mm de espessura, quatro cantoneiras de plástico e parafusos de 12 mm, duas peças de vidro de 632x226x3 mm, dois puxadores de 15 mm, duas dobradiças de latão de 50 mm, com parafusos de 12 mm de comprimento.

Para o acabamento

Massa de ponçar, extrato de nogueira, verniz de poliuretana, pincéis de [illegible] a 50 mm.

Nesse bar, você pode guardar garrafas e copos bem protegidos e livres de pó. Ele tem **duas prateleiras com escaninhos** para copos de vinho e de coquetel, além de uma prateleira com espaço para garrafas e copos de uísque. O barzinho do projeto tem ainda uma área reservada na parte de baixo para guardar de 16 garrafas de vinho.

AS PEÇAS NO TAMANHO

Meça e marque as linhas de corte nas faces inferior e superior das placas de compensado (**veja Lista de corte**).

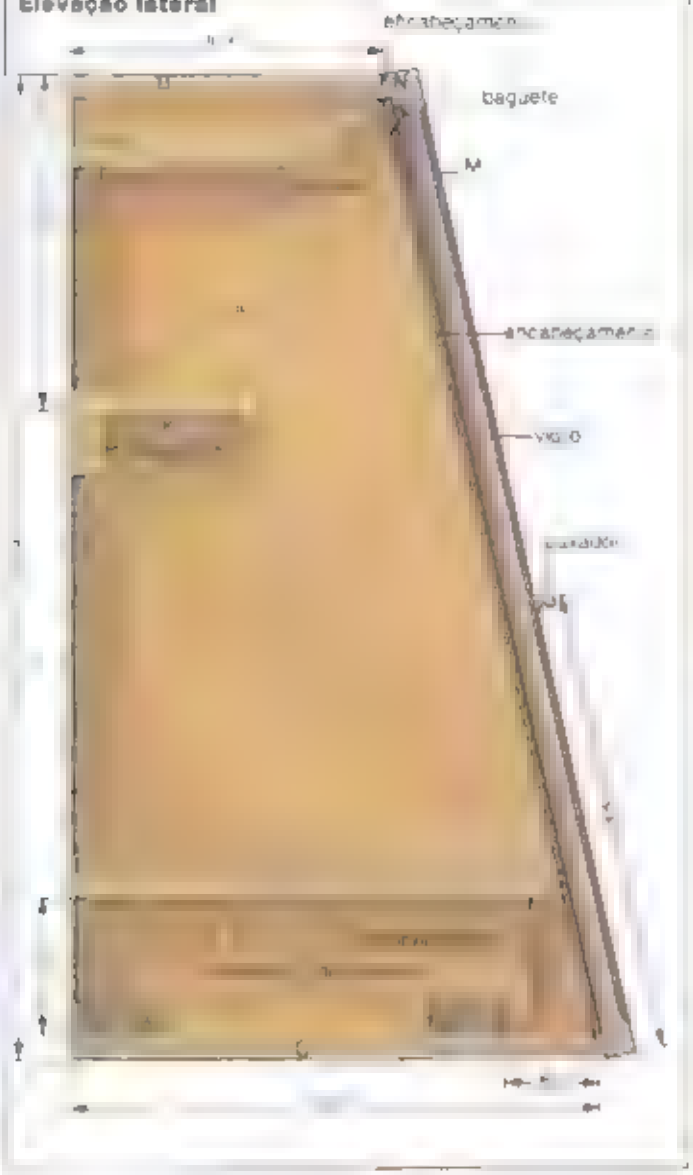
- Com um esquete apoiado em régua de metal, repasse e aprofunde as linhas de corte.
- Use um serrote de dentes finos para terminar a operação, cortando todas as peças.
- Lembre-se sempre de serrar do lado externo à linha de corte, para não danificar a superfície da madeira.
- Marque e corte as laterais A levando em conta que elas têm mais lixas na extremidade superior (**veja figura 1**).
- Alise as superfícies cortadas, diminuindo gradativamente a espessura das lixas.
- Marque o recesso do suporte L na borda posterior das duas laterais A (**veja figura 1**).
- Remova o excesso fazendo dois cortes com a serra de [illegible]. Com um formão de 25 mm ou serra tico-tico, acabe

Esquema de montagem

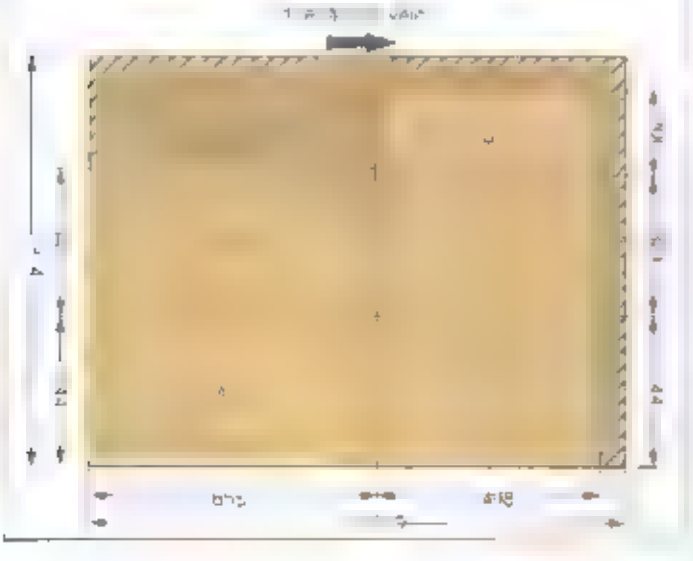
de [illegible]

- Corte em seguida todas [illegible] espe[illegible]
- [illegible] [illegible] [illegible]

Elevação lateral



Plano de corte para compensado de 3 mm



Lista de corte para compensado sarrafeado

Descrição	Quantidade		Dimensões
Laterais	A	2	655x344x16 mm
Tampo	B	1	498x200x16 mm
Base	C	1	498x344x 6 mm
Prateleira inferior	D	1	498x321x16 mm

Lista de corte para compensado

Descrição	Quantidade		Dimensões
Prateleira inferior	E	1	498x120x9 mm
Prateleira superior	F	1	498x[illegible]8x9 mm
Fundo	H	1	655x[illegible]x3 mm

Lista de corte para pinho e cedro

Descrição	Quantidade		Dimensões
[illegible]	[illegible]	2	[illegible]x19 mm
Suporte	L	1	530x44x22 mm
Montantes das portas (cedro)	M	4	670x19x19 mm
Travessas das portas (cedro)	N	4	284x19x 9 mm

dos apoios J, com parafusos de 32 mm de comprimento

• Repita o processo na outra extremidade e remova o excesso de cola

• Fixe em seguida, com parafusos de 12 mm de comprimento, as cantoneiras plásticas nos ângulos internos de C (**veja Elevação lateral**)

• Aplique cola nas duas extremidades da base C e coloque-a em sua posição definitiva entre as laterais A

• Use parafusos de 12 mm de comprimento para fixar as peças através das cantoneiras

• Faça furos passantes de 4 [illegible] (**veja figura 4**) [illegible] na face oposta para receberem parafusos nº 12

• Verifique se o conjunto está no prumo

• Encaixe o suporte L nos recessos das laterais A

• Marque com a sovela, através dos furos passantes de [illegible] mm, as laterais A, nos pontos correspondentes

• Faça furos pilotos de 2 mm de diâmetro nesses pontos

PRATELEIRAS COM FENDAS

Marque as linhas de corte e a posição dos furos na prateleira superior F e na prateleira intermediária E

• Fure respeitando o limite de 25 mm de diâmetro (**veja figuras 5a e 5b**). Para garantir [illegible] a serem furadas

• Faça fendas nas duas prateleiras, seguindo as linhas de corte com uma serra de co[illegible]

a até alcançar os furos já existentes.

• Com lixas média e fina aplaine as superfícies serradas.

• Faça furos passantes de 4 mm de diâmetro na prateleira superior F (**veja figura 5a**).

• Posicione a peça F em seu lugar junto às faces inferiores dos apoios J (**veja Seção lateral**) e com a sovela marque através dos furos passantes da prateleira a posição dos furos nos apoios.

• Cole e pregue provisoriamente em seu lugar a prateleira com pregos nº 6 de 25 mm de comprimento.

• Chanfre em seguida uma extremidade de cada um dos apoios K da prateleira intermediária.

• Cole e pregue esses apoios em seu lugar na face interna das laterais A (**veja Seção lateral**).

• Nivele as beiradas da prateleira aos apoios K com a face superior do suporte L.

• Para fixar a prateleira E aplique cola na face superior do suporte L de modo que se forme um ângulo de 90° entre as faces da prateleira E e da peça L.

• Meça o ângulo existente entre as laterais A e a traseira C e transfira-o para a borda frontal da peça D. Use a régua para fazer um risco.

• Corte o sarrafo de encabeçamento de 8 mm de espessura, 31 mm de largura e uma peça de 198 mm de comprimento.

• Aplique na superfície chanfrada da prateleira inferior D (**veja figura 2b**). Remova o excesso de cola.

• Pregue em seguida o encabeçamento, seguindo o processo já descrito.

• Marque a posição das peças divisórias G nas duas faces da prateleira D (**veja Elevação frontal**).

• Aplique cola na borda mais longa (300 mm) das peças divisórias.

• Cole-as e pregue-as em sua posição com pregos de 25 mm de comprimento.

• Remova a prateleira D e aplique um pouco de cola às bordas posteriores.

• [illegible]

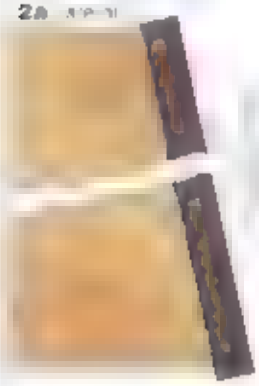
que o conjunto fique no esquadro [illegible]

comprimento, a intervalos de 100 mm.

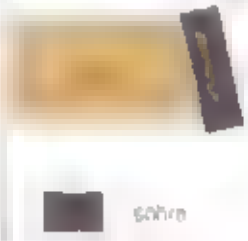
1 Plano de corte das laterais

2 Detalhes do encabeçamento

2a [illegible]

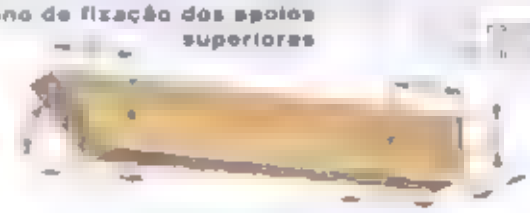


2b [illegible]



cola

3 Plano de fixação dos apoios superiores



4 Plano de furação da travessa estrutural

• Para garantir uma estrutura rígida e suficientemente [illegible] chave pregos também nas laterais A, no tampo B, na base C e nas prateleiras E e F, além do suporte L.

• Remova o excesso de cola com pano limpo e úmido e use a plaina para remover qualquer saliência da madeira da peça H.

[illegible]

Marque a junta de meia-madeira nos dois extremos dos montantes M das portas (**veja figura 6a**)

• Remova os excessos fazendo dois cortes em cada junta [illegible]

• Em seguida marque juntas de meia-madeira no [illegible] nas extremidades de cada travessa N (**veja figura 6a**)

• Chanfre a 45° uma borda de dois dos montantes M (**veja figura 6b**)

• Aplique cola nas faces de fixação das juntas de meia-madeira e monte os perfis das portas de modo que as duas extremidades chanfradas das peças M se encontrem sem folgas quando as portas dos armários estiverem fechadas.

• Reforce as juntas com pregos de 15 mm colocados na face interna. Verifique se elas estão niveladas e use um grampo para fixá-las enquanto a cola seca.

• Retire os grampos e corte a baguete de rodapé com uma serra de costa em quatro pedaços de 632 mm de comprimento e quatro de 220 mm.

• Corte em meia-esquadria as duas extremidades de cada peça.

• Cole-as e crave-as na face interna dos perfis das portas (**veja figura 7**) com pregos de [illegible] de comprimento.

• Corte a baguete quadriada de 6 mm em quatro pedaços de 632 mm de comprimento e quatro de 214 mm. Coloque a peça de vidro em sua posição e fixe a baguete cuidadosamente com pregos de 12 mm de comprimento. Não use cola para fixar as baguetes a fim de poder trocar o vidro quando necessário.

ACABAMENTO

Preencha furos, rachaduras e ranhuras com massa de polir. [illegible] as superfícies com [illegible] fina.

• Aplique extrato de nogueira nas superfícies, seguindo de [illegible] para facilitar a limpeza.

• Faça os encaixes para as dobradiças nos montantes M e na borda frontal dos elementos laterais A (**veja figura 8**)

• Fixe as portas em sua posição com as dobradiças de 3 [illegible] de comprimento.

• Coloque os dois [illegible] em seus lugares (**veja Elevação frontal**)

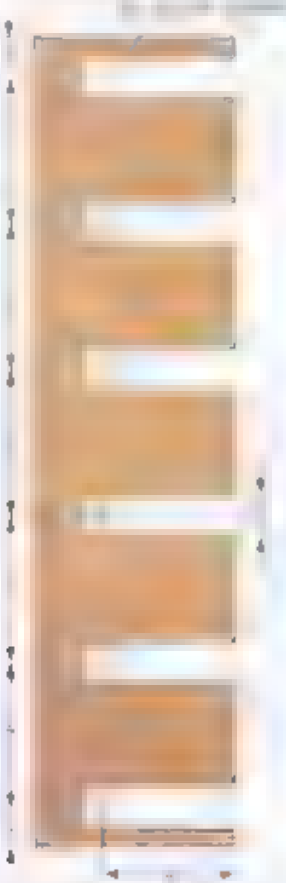
• Faça furos passantes de 6 mm na [illegible] da peça M utilizando os furos já [illegible] na travessa L.

• Pendure o armário na parede usando buchas [illegible] 3 parafusos escareados de 70 mm de comprimento.

5 Formato das prateleiras

5a

5b Prateleira [illegible]

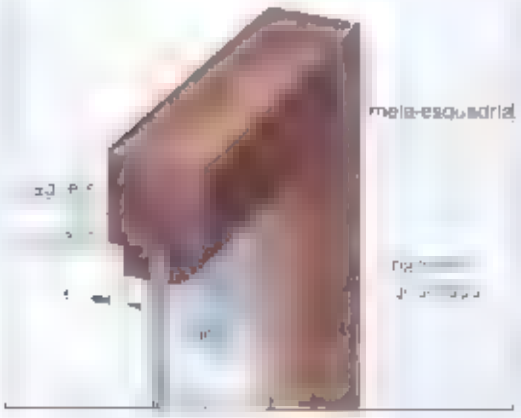


6 Perfil das portas

6a

6b

7 Colocação do vidro no perfil das portas



8 Fixação das portas

Como afiar e temperar as ferramentas

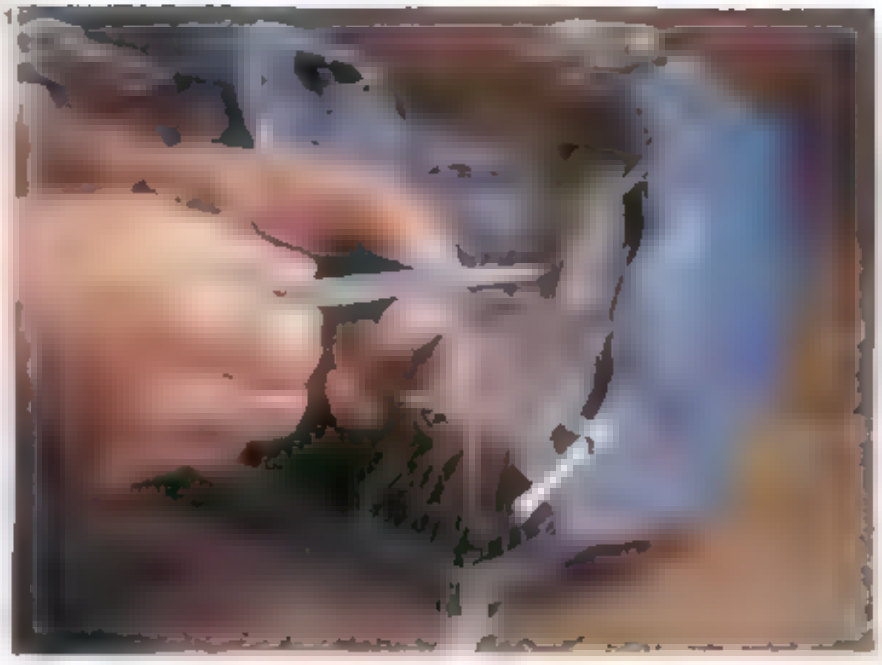


Foto ao lado Para afiar uma talhadeira, segure-a apoiada sobre o suporte, com a [illegible] extremidade levantada em direção à pedra

Mas faça sempre o serviço de afiação com todo o cuidado e com óculos de proteção, para evitar acidentes com as partículas que se desprendem durante o trabalho

1 Afie um punção em pedra de esmeril elétrico. A mão mais próxima da pedra se apóia no descanso

O meio usual quando uma das ferramentas perde o corte é você recorrer ao afiador profissional ou, conforme a gravidade do caso, adqu[illegible]

Isso, no entanto, sai muito caro. Sobretudo quando se é hobbista ou artesão dedicado a uma série de atividades diferentes, dispondo portanto de muitas e variadas ferramentas. Este artigo visa exatamente a mostrar-lhe que a manutenção, a tempera e a afiação de ferramentas é algo que pode ser feito em casa, desde que você [illegible] dono do equipamento necessário e de *preferência* [illegible] ferramentas de [illegible] adquiram ferramentas de [illegible] pelo uso constante.

A peça mais difícil de ser [illegible] é a broca helicoidal. Mas, se você seguir à [illegible] descrita e conseguir numa [illegible] um gabarito apropriado e adequado ao equipamento [illegible] própria oficina.

A manutenção de formões, plainas e goivas é tema de outra matéria da coleção.

[illegible] DAS FERRAMENTAS

As ferramentas cortantes para uso em madeira ou em metais são feitas, geralmente, de aço carbono, endurecido e temperado durante a fabricação. O ferro doce, que contém pouco carbono, não é utilizado como matéria-prima.

O aumento da resistência do material é para que a ferramenta suporte melhor o uso e também para capacitá-la a cortar outros materiais. A tempera da ferramenta é feita após o endurecimento, de modo que reduza sua fragilidade.

Se as ferramentas forem usadas de maneira inadequada, as bordas de corte podem se tornar excessivamente aquecidas. Você deve então afiá-las e aquecê-las de novo, para que retomem a têmpera. Coloração azulada é indício seguro de que a ferramenta foi mal utilizada.

As ferramentas de aço rápido não enfrentam esse problema, pois contêm tungstênio em sua liga, o que lhes garante a propriedade de man[illegible]ter o corte mesmo sob calor excessivo.

Identificação do aço. Uma pedra de esmeril serve como indicador. O aço doce, quando en[illegible] esfregado com essa pedra, o odo[illegible] de faíscas longas e amareladas. A [illegible] proporção de carbono produz ondas [illegible] que se espalham e que, ocasionalmente, lo[illegible] muito semelhantes à lo ao anterior. O aço acido produz ondas de faíscas vermelhas, pouco ex[illegible]

AFIAÇÃO DAS FERRAMENTAS

A extremidade de corte ou a ponta da ferramenta deve ser realçada antes de temperá-la e endurecê-la novamente. Quase sempre para afiar instrumentos de [illegible] você [illegible] pedra de esmeril.

Pode-se usar pedra manual na afiação de [illegible] machadeiras, punções ou ponteiros. Se [illegible] necessidade de desbaste muito e[illegible] contrário, é melhor utilizar esmeril movido a motor elétrico. Lembre-se, porém, de que, à mão ou à máquina, a superfície da pedra deve es[illegible] a fim de garantir a [illegible]

[illegible] que a pedra se desgaste de modo desigual, procure usar sempre toda a sua superfície. [illegible] Nos casos em que [illegible] for plana (formões e facas, por exemplo), mantenha esta face encostada à pedra, [illegible] mover as rebarbas do cortante.

Ferramentas com extremidades chanfradas ou cônicas devem ter a borda a ser afiada sempre paralela à face da pedra.

Outro cuidado fundamental é [illegible] a ferramenta [illegible] nunca deve alcançar sempre afiada [illegible] os dedos. A ferramenta tampouco deve ficar [illegible] Para a estrutura, mantenha sempre a máquina limpa e [illegible] com água.

Sinal importante: após a conclusão do trabalho, é que a ferramenta bem afiada não [illegible] mesmo sob forte [illegible] deve continuar [illegible]

Afiador de bancada. Para a maioria dos trabalhos [illegible] um afiador elétrico de bancada [illegible] basicamente de um motor [illegible] uma [illegible]

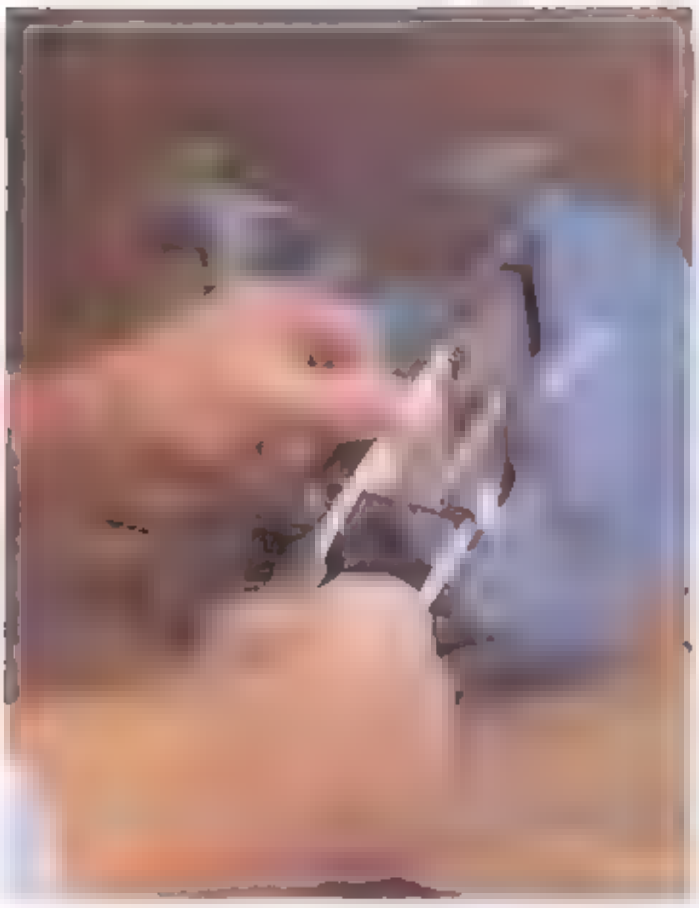
Você pode optar também por [illegible] acoplar à sua furadeira [illegible] [illegible] imalhas não lhe trarão [illegible] ter também um apoio para [illegible] durante a operação.

Cuidado. Fique sempre de [illegible] velocidade máxima, pois [illegible] podem se desintegrar [illegible] velocidade. E nunca [illegible] com força a ferramenta à uma pedra ainda [illegible] Faça-o sempre [illegible] modo que a pedra vá escavando. Assim [illegible] diminui o risco de desintegração.

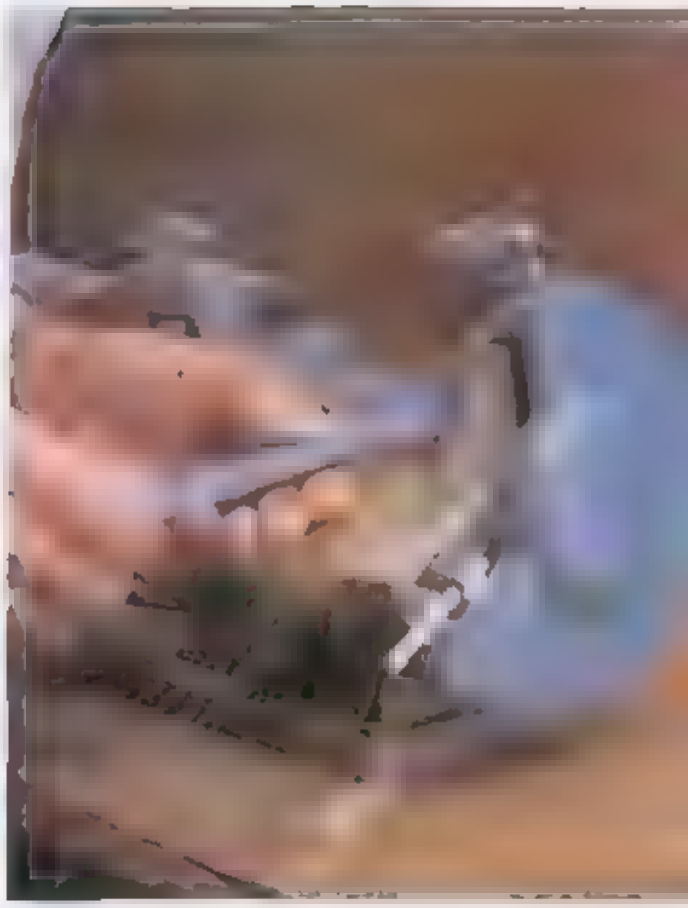
PONTEIROS E PUNÇÕES

Mantenha a mão apoiada [illegible] porte, segurando o ponteiro [illegible]

2



3



2 Para afiar a ponta da chave de fenda, segure a ferramenta de frente sobre o descanso. 3 A mão direita aplica se descanso para remover a rebarba de cabeça da talhadeira.

pulegar e o indicador. Com a outra mão, o ajuda o topo do punção usando os mesmos dedos.

Aproxime a área cônica da ferramenta à roda de maneira que seu ângulo em relação à peça seja de 45° aproximadamente.

Gire sempre o ponteiro ou punção para afiar o longitudinal e não exerça muita pressão sobre a roda. Mergulhe a ferramenta na água fria sempre que for necessário.

CHAVES DE FENDA

Amole as faces da lâmina de modo que [illegible] simétricas. A chave de fenda deve ser colocada paralela ao descanso.

Empresse de testar a espessura da extremidade da chave de fenda para verificar se o encaixe na fenda do parafuso ocorre sem problemas. A extremidade interior da lâmina deve tocar [illegible] da base da ferramenta no parafuso.

TALHADEIRAS

Antes de afiar a talhadeira, verifique se a cabeça não está arredondada. Afie esta parte removendo as [illegible] antes de usar o machado.

Para afiar a ponta de corte, coloque a ferramenta [illegible] para cima, paralela à pedra de esmeril e apoiando a mão no descanso, avance a talhadeira na direção do esmeril. Ela deve atingir o ângulo incluso correto, que é na maioria dos casos de 60°. Já ao afiar as bordas de corte, mantenha o eixo longitudinal da talhadeira a 30° da linha horizontal.

Se você costuma usar a talhadeira para [illegible] superfícies planas, dê-lhe, durante a afiação, um movimento de vai e vem [illegible] aresta de corte fique igual [illegible]

Caso a talhadeira seja usada para [illegible] tábuas ou chapas presas a uma bancada, a aresta de corte reta é mais adequada.

As vezes o machado a ser cortado é muito resistente: se for o caso, [illegible] pouco o ângulo [illegible] ces, ele deve ser lixado [illegible]

As talhadeiras [illegible] podem [illegible] quando essa [illegible] mais apropriada.

BROCAS HELICOIDAIS

Afiar a mão esse tipo de broca é tarefa bem difícil. Requer muita prática e o resultado nem [illegible]

Você pretende amolar tal ferramenta, deve [illegible] equipamento [illegible] um profissional ou uma [illegible] a possibilidade de comprar [illegible] especial. Esse dispositivo permite [illegible] afiada fique bem presa, propiciando o ângulo Mas não esqueça de verificar se o que [illegible] é adaptável a seu equipamento.

Se você [illegible] ferramenta [illegible] deve assegurar-se de que os ângulos que formam a ponta da broca estejam corretos [illegible] e que as bordas de corte tenham o mesmo comprimento, depois de afiadas. É preciso afiar também as travas da broca.

Use gabarito de cartão para [illegible] os e os comprimentos das bordas de corte. Se o ângulo de afiação das travas for muito grande, as bordas cortantes ficarão enfraquecidas.

TÊMPERA E ENDURECIMENTO

A tempera pela cor

MANUTENÇÃO DAS FERRAMENTAS

Ferramenta	Cor do óxido	Temperatura

5 Para temperar a ponta de [illegible]

6 [illegible] deve [illegible]

Escadas

Você pode trabalhar com segurança em lugares altos ou inacessíveis à primeira vista, se seguir fielmente algumas regras e utilizar a escada mais indicada à tarefa.

Ao trocar uma lâmpada em sala de pé-direito muito alto, fazer algum conserto ou cuidar da decoração, você vai precisar de uma escada que deve ser escolhida com critério. Estude para quais os tipos e modelos de escadas disponíveis antes de decidir por uma delas (ou várias, se for o caso).

Há escadas de metal e de madeira. As construídas de alumínio custam um pouco mais caro mas têm a vantagem de ser muito mais leves e resistentes. Além disso, são dotadas de buchas de borracha nos terminais dos montantes, que dão maior firmeza no apoio. Se você optar por uma delas, passe por toda a superfície da escada, principalmente nos degraus, uma solução de detergente caseiro e água morna, para retirar qualquer vestígio de gordura. Repita de vez em quando essa operação.

OS DIVERSOS MODELOS E SEUS USOS

Se você vive num apartamento que tem pé-direito baixo e pouco espaço disponível para guardar objetos, uma escada doméstica de aço dobrável deve resolver qualquer problema. Mas se o pé-direito é muito alto e você tem uma atividade doméstica constante, é preciso investir numa escada média dobrável, adequada para decoração e manutenção externa em casas térreas.

Escada articulada com plataforma. Esse tipo não tem uma abertura fixa. Suas duas partes podem formar vários ângulos e ela tem ainda uma pequena plataforma no topo, que serve de apoio a um balde, uma lata de tinta ou ferramentas, permitindo que você fique com as mãos livres. Sempre que você for escolher uma escada com plataforma, verifique se os degraus são largos o bastante para que você se instale confortavelmente por longos períodos.

Escada extensível. É feita em dois ou três tramos que se estendem até o comprimento desejado.

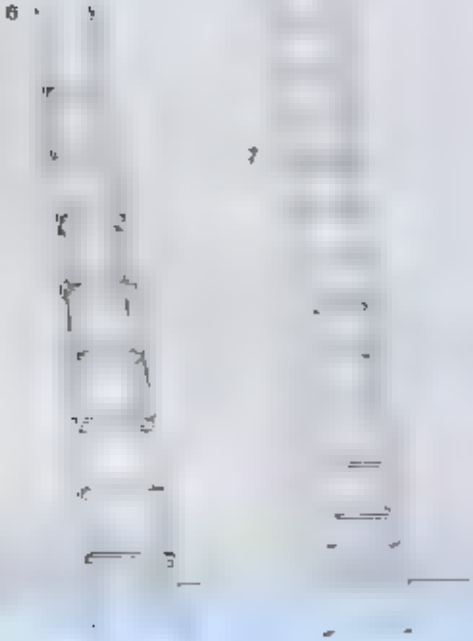
1 Escada doméstica, adequada para pequenos trabalhos.
2 Escada de pintor que pode ser usada ou encostada à parede ou articulada com uma segunda escada e montada em forma de A.
3 Escada de madeira com patamar, possui uma trava de segurança quando fechada e um extensor que a mantém firme quando montada.
4 Escada dobrável com [illegible]

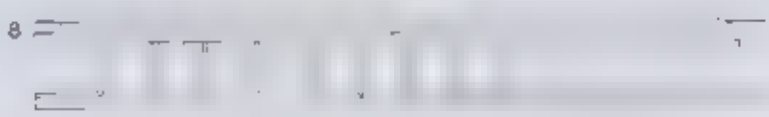
Escada para telhado.

Escada de pintor

MANUTENÇÃO

6 A fim de obter maior segurança nos trabalhos em telhados, use uma escada específica, que você mesmo pode construir, se não encontrar à venda
7 Escadas especiais como essa dão maior firmeza mas só se encontram em lojas de artigos importados
8 Evite estragos guardando a escada presa à parede com ganchos metálicos





[illegible] indicam que a escada está inse[illegible]. Por isso, não a pinte, pois a tinta esconde [illegible]

[illegible] em boas condições. Substitua a corda [illegible] e que notar qualquer sinal de deterioração.

Determinação do comprimento Para calcular o comprimento de uma escada, determine o ponto mais alto em que você terá de trabalhar e [illegible] dois pés além desse ponto.

Como guardar O lugar ideal para se guardar [illegible] fora de casa é a garagem ou um galpão. Se puder, prenda-a à parede com ganchos ou cintas [illegible] e verifique se ela está bem apoiada [illegible] contra a [illegible] para escadas de madeira.

COMO MONTAR UMA ESCADA

[illegible] no ponto mais alto que a base até que a distância [illegible] corresponda a 1/4 do comprimento da escada.

ESTENDENDO A ESCADA

Posicione a escada antes de estendê-la, usando a parede como suporte para o trama superior. Peça a alguém que segure a base firmemente e verifique se ao menos 1/4 da parte superior está apoiada na parte inferior e se os ganchos e a corda estão na posição correta.

SEGURANÇA ADICIONAL

[illegible] ela está em boas condições. Apóie a numa [illegible] forma [illegible] apoio. Para evitar o deslizamento da escada, use sacos de areia ou caixas de madeira. Para maior segurança, se o solo for de terra, crave uma alguns pitons, aos quais será amarrada a base da escada.

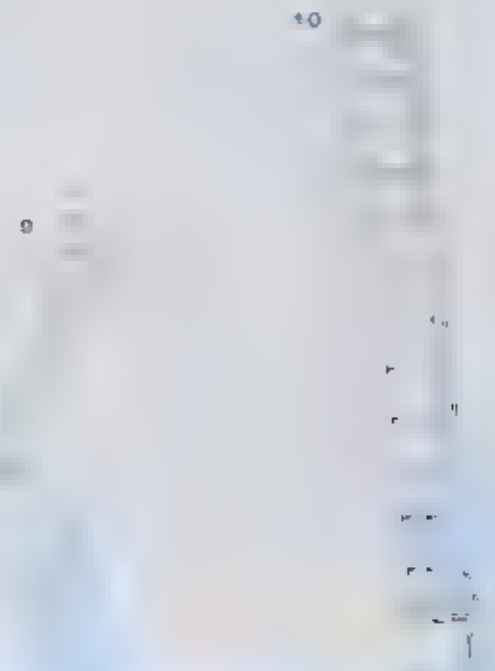
Nunca encoste escadas nas calhas, pois elas [illegible] se [illegible] caso forem de plástico. Se sua casa tiver calhas de plástico, use uma escada articulada.

Quando você for trabalhar em telhados, deixe sempre três degraus livres acima da área a ser trabalhada. Se possível, dê maior firmeza amarrando a escada com uma corda a um pilar, [illegible] que a escada escorregue para o lado. Mesmo com a escada amarrada no topo e na base, não tente alcançar [illegible] que fique fora do alcance normal dos braços. Tampouco mova a escada se algo ainda estiver preso a ela. Além disso, use sempre sapatos bem grudentos e que não deixem [illegible]

3 [illegible]

[illegible] camiche na direção da parede, levantando-a degrau por degrau.

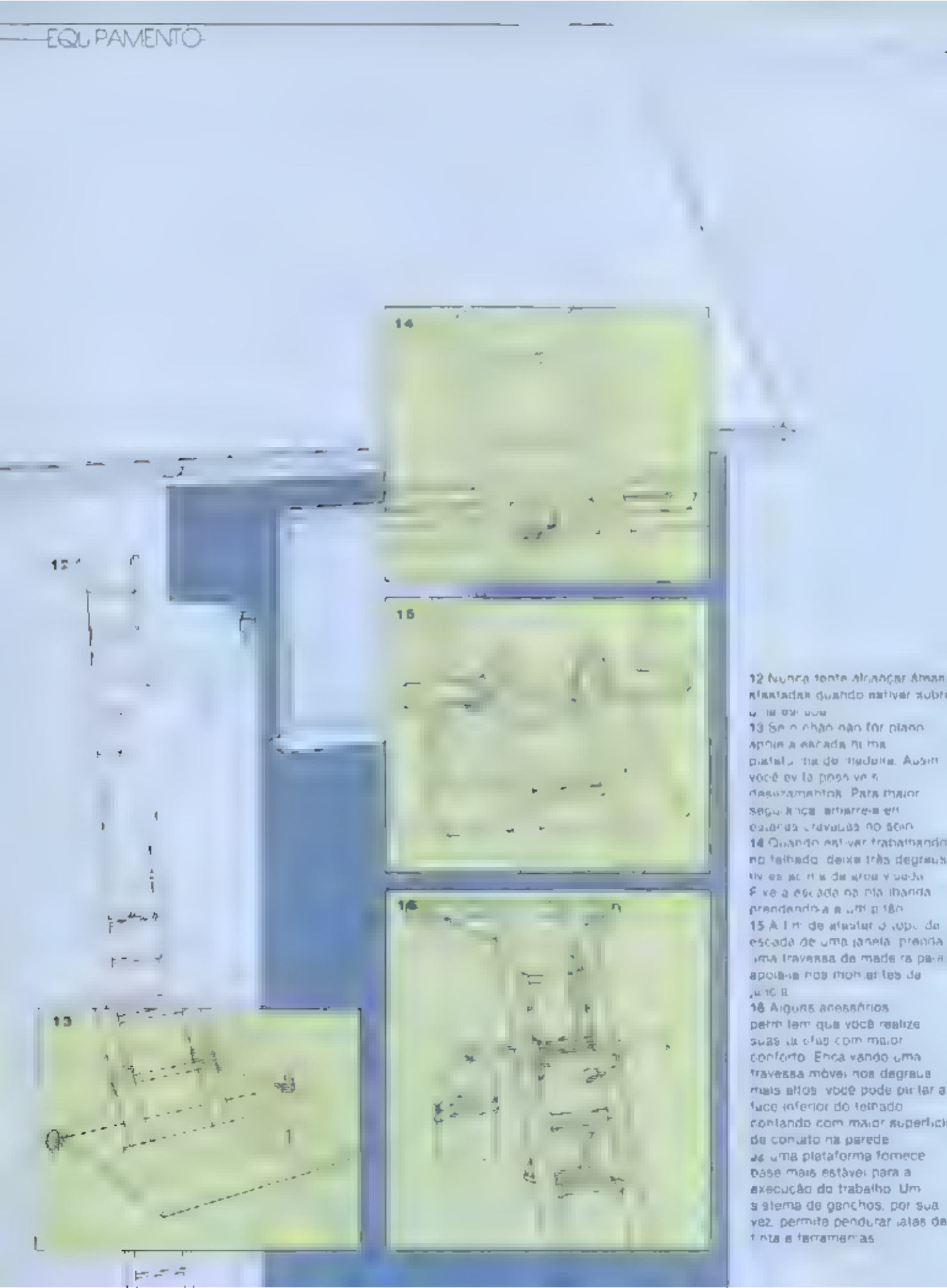
10 Quando a escada estiver [illegible] superposição deve ser de pelo menos 1/4 do comprimento de um trama.



10

9

11



12 Nunca tente alcançar áreas afastadas quando estiver subindo [illegible]

13 Se o chão não for plano, apoie a escada numa plataforma de madeira. Assim você evita possíveis deslizamentos. Para maior segurança, amarre-a em estacas cravadas no solo.

14 Quando estiver trabalhando no telhado, deixe três degraus livres acima da área a pintar. Fixe a escada na ripa lhanda prendendo-a a um gancho.

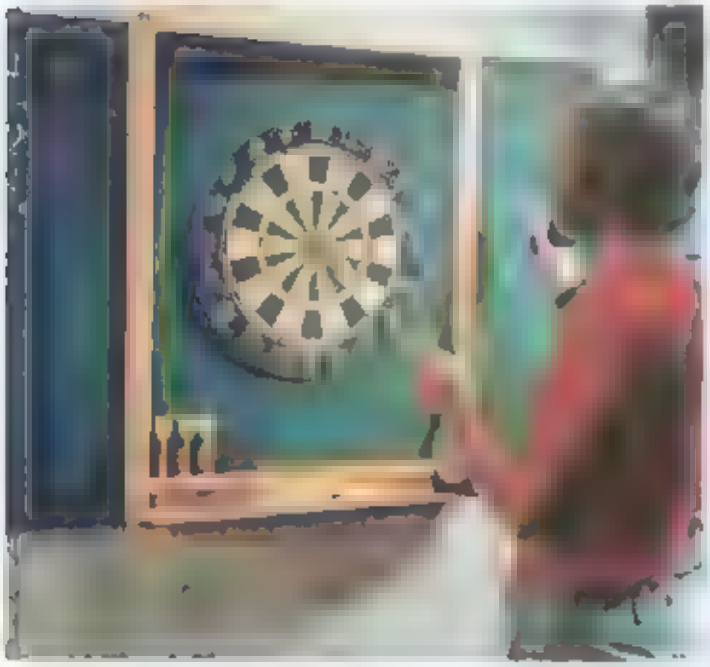
15 À hora de alcançar o topo da escada de uma janela, prenda uma travessa de madeira para apoiá-la nos montantes da janela.

16 Alguns acessórios permitem que você realize suas atividades com maior conforto. Encaixando uma travessa móvel nos degraus mais altos, você pode pintar a face inferior do telhado contando com maior superfície de contato na parede. Já uma plataforma fornece base mais estável para a execução do trabalho. Um sistema de ganchos, por sua vez, permite pendurar latas de tinta e ferramentas.

Portas corrediças no armário do quarto

Armário-painel para jogo de dardos

Você provavelmente n[illegible] campeão do [illegible]go de dardos, mas certamente suas crianças [illegible] se divertirão imensa[illegible] com este brinquedo que voc[illegible] as [illegible] da porta, para a marcação [illegible] adida uma p[illegible] prateleira para guardar o [illegible]



Esquema de montagem

[illegible]

comprimento 4 [illegible]

[illegible]

tinta preta fos[illegible]
tinta para q[illegible]

MATERIAL

Madeira rígida [illegible] de corte.

Para a montagem

4 dobra[illegible]

[illegible] adida estrutura [illegible] quadros negros nas faces in[illegible]

apagador e o giz, e outra prateleira com três furos em cada extremidade que serve para alojar dois conjuntos de dardos. Os recessos na face externa das portas substituem o puxador.

PREPARO DAS PEÇAS

Meça e corte as peças de madeira conforme indicado (**veja Lista de corte**).

• Marque as linhas que formam a travessa intermediária E2 (**veja figura 1**).

• Faça em seguida um furo de 6 mm no ponto W, de modo a inserir uma serra de ponta.

• Corte ao longo da linha que vai de W a X até conseguir espaço suficiente para inserir a serra. A lâmina mais larga proporciona um corte bem reto.

• Remova o excesso de madeira serrando a área entre Y e X e entre Z e W (**veja figura 2**). Lixe todas as superfícies.

• Faça os três furos de 2 mm em cada extremidade da prateleira onde serão guardados os dardos.

A ESTRUTURA

Para montar a estrutura básica, você deve colar e pregar o montante D1 às travessas E1 a E3 (**veja Esquema de montagem**).

• Comece aplicando uma grossa camada de cola para madeira nas superfícies de contato.

• Antes que seque, prenda as travessas ao montante com pregos sem cabeça de 38 mm. Remova o excesso de co-

• Use o punção para rebaixar os pregos na superfície da madeira. Caso resultem buracos, você pode cobri-los com massa de ponçar.

• Verifique se a estrutura básica está no esquadro.

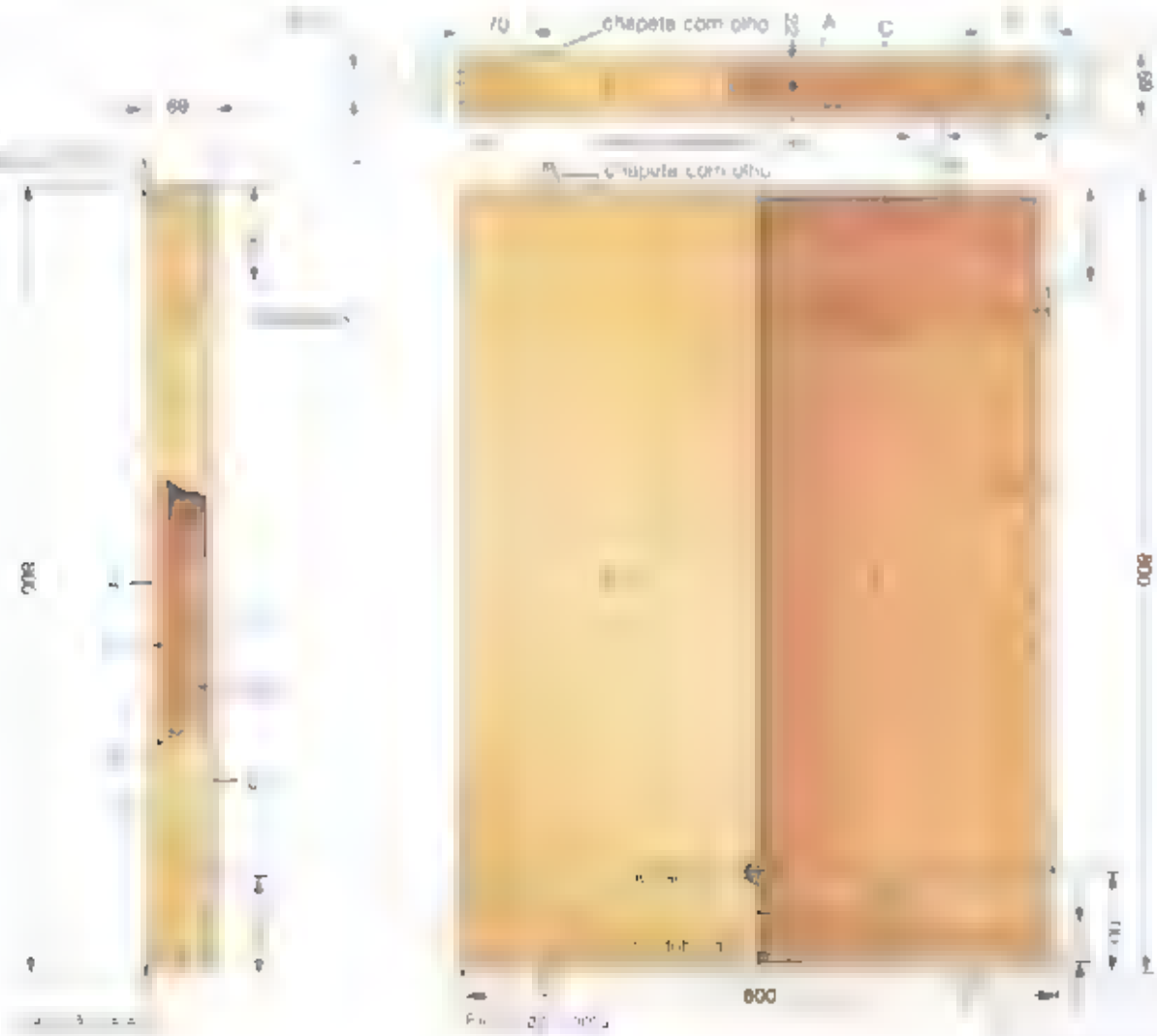
• Aplique cola nas bordas posteriores da estrutura. Cole e pregue o fundo A na estrutura de modo que o conjunto fique bem nivelado. Use pregos de 38 mm, deixando um espaço de 50 mm entre um e outro.

• Aplique cola na face posterior da chapa de fibra prensada C e fixe-a no interior da estrutura básica enquanto a cola estiver úmida. A borda superior da peça deve encaixar perfeitamente na travessa superior E1.

• Reforce a fixação com pregos de 13 mm através do revestimento de fibra prensada, alcançando o fundo A, em intervalos de 100 mm nas bordas e de 200 mm nas outras áreas. Com o punção, rebaixe

• Para prender a travessa intermediária E2, coloque-a junto à estrutura básica, de modo que sua borda superior encaixe na borda inferior do painel de fibra prensada.

Plano e elevações
dimensões em milímetros



• Verifique se as peças estão em esquadro com relação à base A.

• Vire a estrutura de lado mantendo a travessa intermediária em sua posição. Crave dois pregos de 38 mm em cada lado dos montantes D1 e D2, de modo que atravessem e fixem a travessa.

• Coloque a estrutura em sua posição anterior e crave pregos através da base A, fixando a travessa intermediária.

AS PORTAS

Você pode aproveitar o tempo em que espera a cola da estrutura básica secar para montar as portas. Comece colando e pregando o montante D3 à porta de compensado B1 (**veja Esquema de montagem**).

• Verifique se a junta está no esquadro e, em seguida, fixe os pregos a partir da porta em direção ao montante D3. Rebaixe suas cabeças.

• Monte a outra porta seguindo o mesmo processo.

• Com um compasso, trace semicírculos de 25 mm de diâmetro nas peças B1 e B2, a 100 mm das bordas inferiores. Cortados, eles servirão como puxadores. Use serra tico-tico para fazer os furos. De acabamento com uma lima redonda e lixe com lixa fina.

DOBRADIÇAS

Marque a posição da dobradiça superior. Trace também o limite inferior da dobradiça de baixo nos quatro montantes D (**veja Esquema de montagem e Plano e Elevações**).

Com formão, corte os oito recessos das dobradiças. Não as fixe, porém, antes de proceder ao acabamento da estrutura básica.

ACABAMENTO

Use massa de poçar para cobrir as áreas danificadas.

• Em seguida alise todas as superfícies com lixa fina. Não esqueça de arredondar os cantos e as bordas.

• A tinta brilhante permite um aspecto mais homogêneo em madeiras diferentes. O compensado, por exemplo, absorve a tinta mais rápido do que o pinho. Seu aspecto final fica com um tom mais escuro.

• Aplique uma demão de primer, seguida da base.

• Inicie em seguida a pintura pelas faces internas das portas, usando tinta preta fosca (isso permitirá que você escreva nelas com giz).

• Aplique depois uma emulsão no painel de fibra prensada. Três camadas devem ser suficientes. Não use tinta brilhante, pois o impacto dos dardos fará com que ela se lasque.

• Você pode também revestir o painel C, colando sobre ele um feltro. Isso evitará que as marcas dos furos dos dardos fiquem visíveis.

• Pinte as outras áreas do armário com tinta brilhante.

FIXAÇÃO DAS PORTAS

Aparafuse as dobradiças nos recessos já preparados nos montantes D3 e D4.

• Com a sovela, marque os pontos dos furos pilotos para os parafusos, cuidando para não danificar a tinta. Aparafuse a outra armação da dobradiça nos recessos dos montantes D1 e D2, seguindo o mesmo método.

• Para prender os fechos magnéticos, aparafuse-os à travessa inferior. Os fechos devem ficar bem próximos à borda de cada uma das portas, mas afastados o suficiente para que entre eles caiba a espessura de chapeta metálica que será presa às portas.

• Depois de ter aparafusado os fechos magnéticos, coloque uma das chapetas na posição, feche essa porta e trace o contorno da chapeta na porta. Aparafuse-a e repita o processo na outra porta.

FIXAÇÃO

Prenda o alvo com um gancho, usando parafusos escareados nº 8 e de 38 mm de comprimento.

• Fixe-o na posição com três desses parafusos colocados na parte externa, fora da área de alcance dos dardos.

• Para fixar o armário-painel à parede, use duas chapetas com olhos no topo do fundo A, a 70 mm de cada extremidade (**veja Esquema de montagem**).

• Use parafusos autoatarraxantes escareados de 12 mm e verifique se as chapetas estão no esquadro. Para uma fixação mais segura, prenda mais duas chapetas na parte inferior do armário.

• Coloque o armário-painel na posição que deve ocupar na parede e marque, através dos furos, os pontos [illegible]

• Depois, fure a parede no diâmetro e na profundidade adequados à suas buchas. Insira as buchas e prenda o armário [illegible] mm de comprimento.

Lista de corte para compensado, chapa de fibra prensada e pinho

Descrição		Quantidade	Dimensões
Fundo (aglomerado)	A	1	800x800x12 mm
Portas (compensado)	B	2	800x300x12 mm
(chapa de fibra prensada)	C	1	715x565x12 mm
Montantes (pinho)	D	4	800x 22x18 mm
Travessas (pinho)	F	3	568x 45x18 mm

1 Travessa intermediária

2 Corte do excesso da travessa intermediária

EQUIPAMENTO

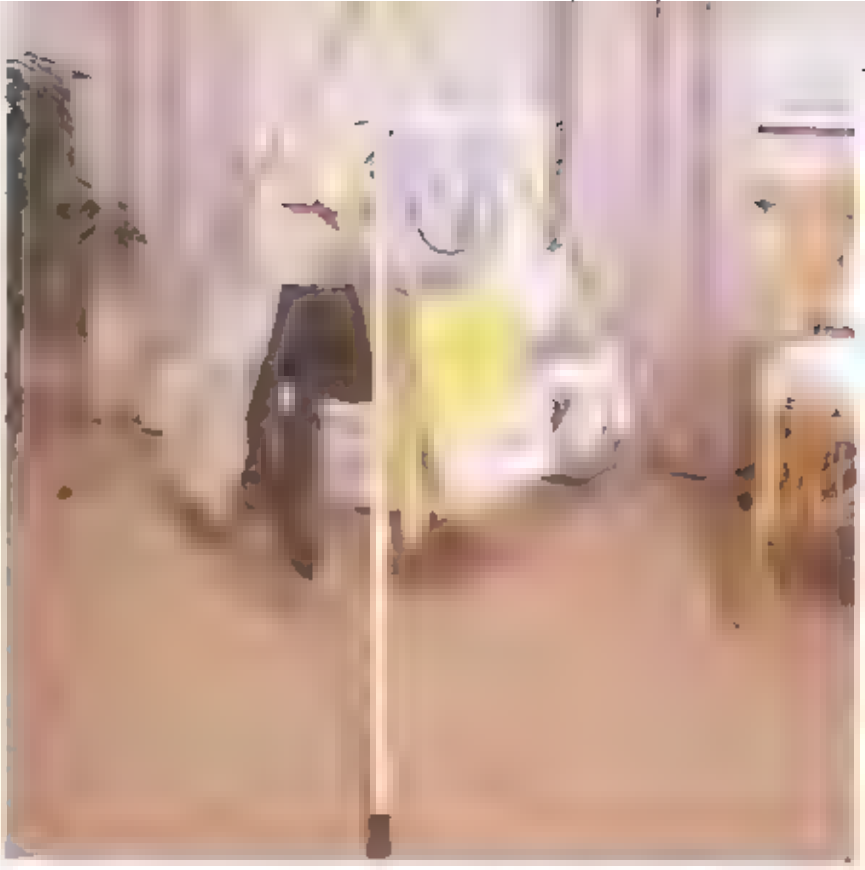
Para o tripé
Metro, lápis, serra de costa, tesoura, furadeira, broca de 6 mm, grampos de carpinteiro, escareador, lixas, macia e fina

Para a escada
Metro, lápis, serra de costa, tesoura, furadeira, brocas de 4 e 9 mm, grampos de carpinteiro, escareador

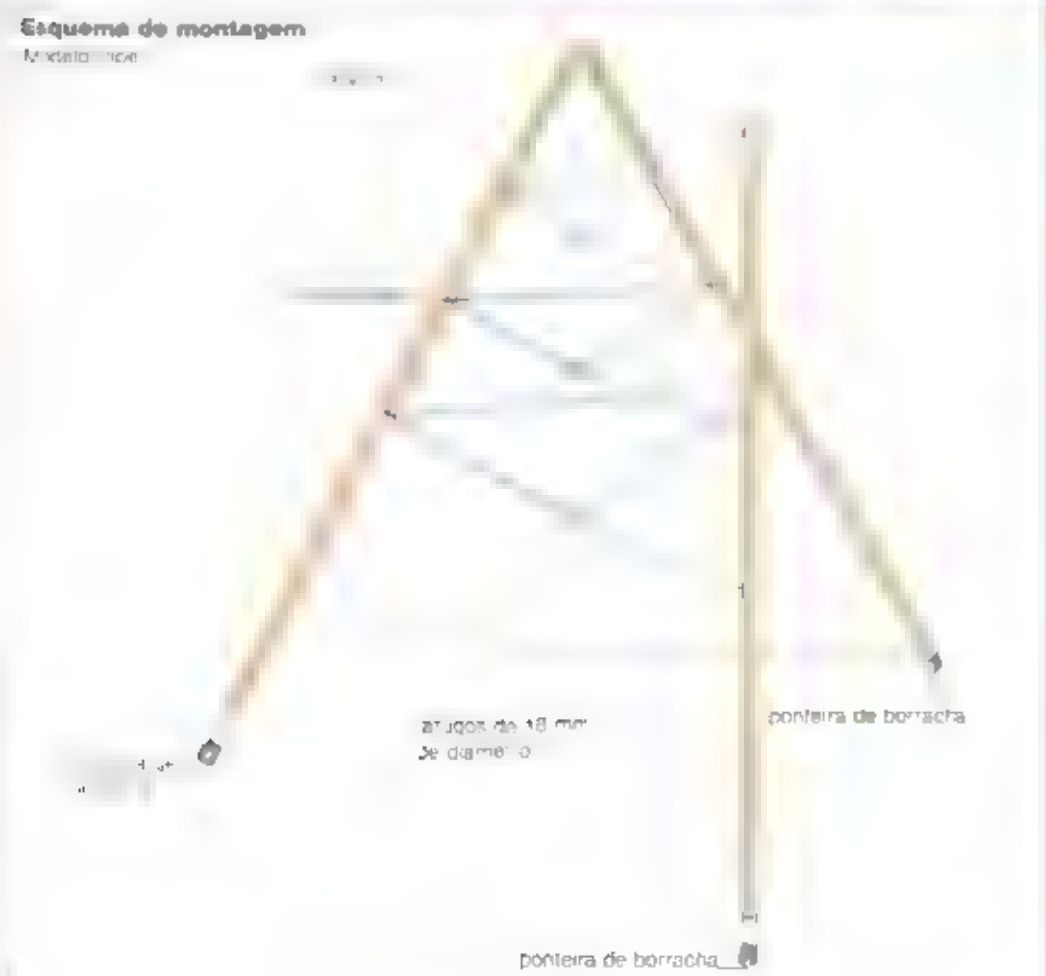
MATERIAL

Para o tripé
1 argola de 30 mm de diâmetro, 1 par ponteiras de borracha de 16 mm, 5 m de fio de náilon resistente, 4,5 m de tarugo com 18 mm de diâmetro, [illegible] mm de fita adesiva Velcro macia, 30 mm de fita adesiva Velcro dura, agulha, linha, cola para madeira

Para a escada
4 ponteiras de borracha, 3,5 m de fio de náilon resistente, 2,5 m de tarugo de 18 mm de diâmetro, 4 m de tarugo de 9 mm, 190 mm de fita Velcro macia e 30 mm de fita adesiva Velcro dura, agulha, linha, cola para madeira



Esquema de montagem
Modelo tripé



Varais para dentro de casa

Você pode encontrar modelos bem econômicos de varais para dentro de casa nas lojas do ramo. Eles apresentam porém, inconvenientes por ocuparem em geral muito espaço quando não estão sendo utilizados. Por isso desenvolvemos dois modelos totalmente dobráveis, que podem ser guardados com facilidade em qualquer lugar.

O modelo com tripé foi planejado para pequenas peças de roupas. O tipo escada pode ser usado para pendurar roupas maiores e, de preferência, deve ser apoiado sobre a banheira.

Usamos a menor quantidade possível de materiais e, além disso, você pode ainda aproveitar peças que sobraram de outros projetos.

TRIPÉ

Corte o tarugo de 18 mm de espessura em três pedaços, com auxílio da serra de costa.

• Em seguida meça e marque [illegible] de [illegible] peças cortadas (**veja figura 1**).

• Prenda depois as três peças, uma de cada vez, à superfície de trabalho para fazer os furos. Escareie-os ligeiramente nas duas faces e deixe-os prontos para o acabamento, lixando-os com lixas média e fina.

• Coloque as pontteiras de borracha na extremidade inferior de cada um dos pés do varal (**veja Esquema de montagem**).

• Utilizando uma chave de fenda, abra a argola e prenda as extremidades superiores dos três pés.

• Em seguida, corte o fio de náilon em três peças de 2 250 mm, 1 550 mm e 800 mm.

• Para evitar que as pontas se destiçam, acenda um fósforo e [illegible] para que elas fiquem levemente derretidas.

• Passe então as tiras de náilon pelos furos feitos nos pés do varal (**veja Esquema de montagem**). Lembre-se de que as pontas de cada fio de náilon devem passar duas vezes em direções opostas, no mesmo furo terminal (**veja figura 2**).

• Dê os nós tomando o cuidado de esticar todos os fios por [illegible].

• Quando o varal não estiver em uso, é melhor guardá-lo com os três pés presos. Você pode simplesmente amarrá-los com uma cordinha ou utilizar uma tira de fita Velcro.

• Se preferir esta segunda sugestão, corte uma tira de fita macia com 170 mm de comprimento.

• Numa das extremidades da tira costure, avesso com avesso, um pedaço de fita Velcro dura (**veja figura 3**).

[illegible]

Corte o tarugo de 18 mm de espessura, com uma serra de costa, em dois pedaços de 1 200 mm, para os montantes.

• Em [illegible] de diâmetro em cada um dos [illegible] sões indicadas (**veja figura 4a**).

• Depois prenda os montantes um de cada vez, à superfície de trabalho e faça os furos, que devem ter uma profundidade de no máximo 12 mm. Ao fazer o último furo, lembre-se de manter a broca num ângulo de 70° em relação à peça (**veja figura 4a**).

• [illegible] duas peças de 610 mm e faça o furo de 4 mm de diâmetro em cada um dos montantes, a 20 mm da extremidade.

• Escareie os furos nas duas

1 Plano de fixação do modelo tripé

furos passantes de 6 mm de diâmetro

1 370

Esquema de montagem

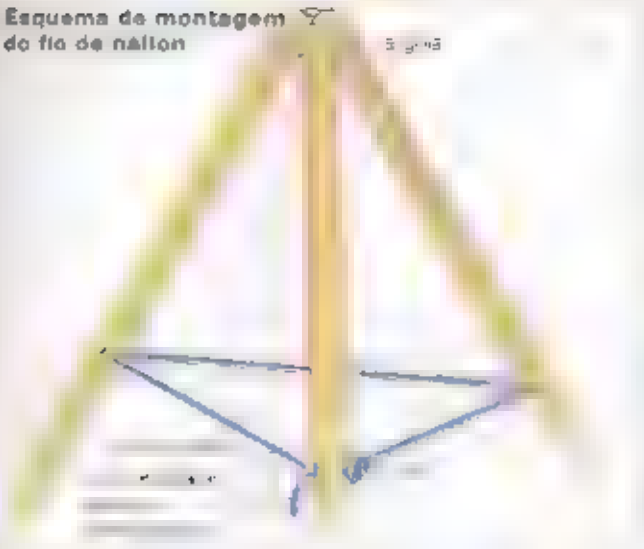
[illegible]

ponteira de borracha

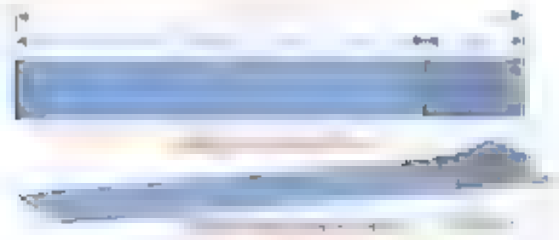
montante de 8 mm de diâmetro

arrigos de 9 mm de diâmetro

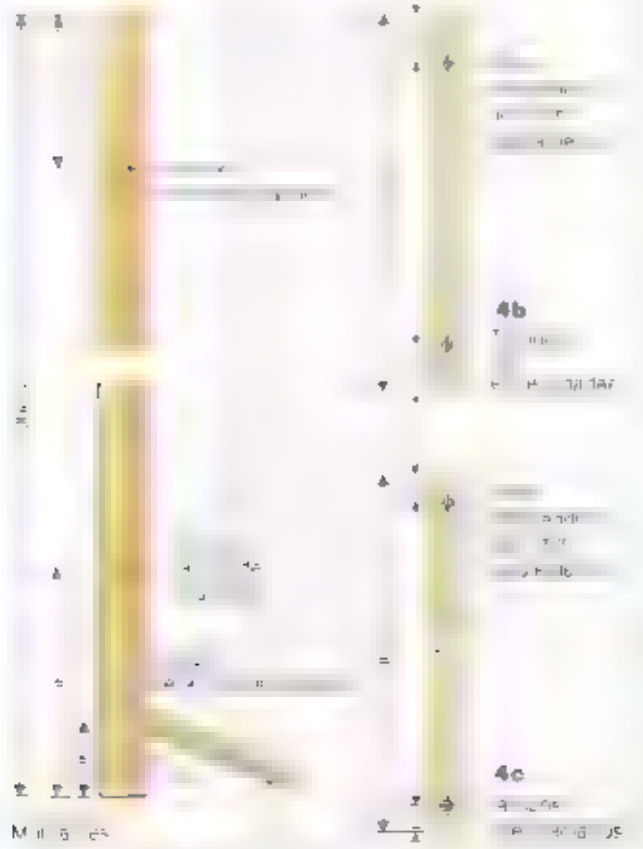
2 Esquema de montagem do fio de náilon



3 Cinto de Velcro



4 Plano de fixação para tripé



faces pa[illegible] bom acabamento **veja figura 4b**

• Corte o tarugo de 9 mm em 4 pedaços de 590 mm. Faça furos de 4 mm de diâmetro e 10 mm [illegible] extremidade dos tarugos, escareando-os como antes (**veja figura 4c**

• Corte o tarugo de 9 mm em duas peças de 75 mm de comp[illegible]

• Aplique cola para madeira na parte interna dos furos dos montantes laterais e fixe firmemente os tarugos de 75 mm na posição. Remova o excesso de cola e lixe as superfícies serradas com lixas média e fina.

• Coloque em seguida as ponteiras de borracha nas duas extremidades dos montantes e se necessário reforce a fixação com cola à base de PVC.

• Corte em seguida o fio de náilon nas dimensões indicadas e reforce as pontas chamuscando-[illegible]

• Depois faça um nó em uma das extremidades de uma das peças de náilon e passe-o através de um dos tarugos de 610 mm de comprimento fazendo um nó também do outro lado do tarugo.

• Meça agora 200 mm de fio a partir do segundo nó, marque o ponto com um lápis macio e faça outro nó.

• Passe em seguida o fio atra[illegible] de comprimento fazendo um terceiro nó para manter o mor[illegible] **veja figura 5**)

• Meça e marque 200 mm de [illegible] al o quarto nó, passando em seguida o fio por outro tarugo de 590 mm.

• Lembre-se de que os tarugos mais compridos são os das extremidades.

• Continue a prender os nós seguindo sempre o mesmo esquema e deixando o último tarugo de 610 mm para o final.

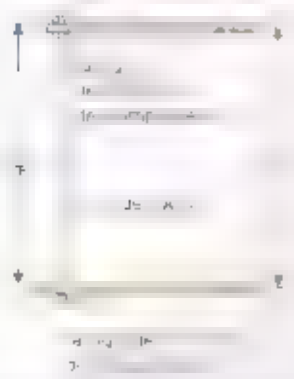
• Em seguida corte o excesso de fio de náilon se houver e repita o tratamento já descrito das extremidades.

• Repita a mesma operação [illegible] do náilon na outra extremidade dos tarugos.

• Para montar, o velcro encaixe o tarugo superior nos furos mais altos dos montantes laterais.

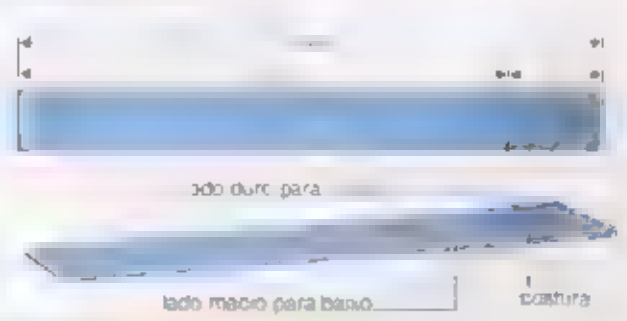
• Em seguida tensione as extremidades do tarugo inferior para esticar bem o fio de náilon e encaixe-o em seu lugar nos furos inferiores dos montantes laterais.

5 Esquema de montagem do náilon



[illegible] feita da mesma maneira que para o tripé, apenas neste caso com 190 mm de comprimento **veja figura 6**

6 Cinto de Velcro



Técnicas de rebitagem

A rebitagem é o método utilizado para conectar, de modo permanente, metais ou outros materiais, como o couro, plástico ou mesmo chapas finas de compensado.

O equipamento atual, moderno, permite uma colocação exata de rebites fortes, mesmo quando o trabalho é feito em casa.

Os rebites são feitos de metais maleáveis: ferro, aço, cobre, latão, alumínio e ligas de alumínio. Em geral, utiliza-se o rebite feito do mesmo material da peça a ser trabalhada, embora em alguns casos possam ser usados metais diferentes, como rebites de cobre em peças de ferro.

Uma junta rebitada pode ficar folgada — como a que possibilita o movimento das articulações de uma tesoura — ou bem apertada.

Os rebites — em contraste com os parafusos e porcas, que são encorpados e demandam muito tempo para a colocação, são baratos e têm grandes possibilidades de se soltarem — têm desenho simples, não chamam a atenção, são baratos e raramente se soltam.

TIPOS DE REBITES

Existem dois tipos básicos de rebites: de cegos e de sólidos.

Os rebites cegos não requerem o uso de martelo e podem ser fixados de um só lado da peça.

Os rebites sólidos, que podem ser usados em uma enorme gama de trabalhos, têm cabeças de vários formatos.

Cabeça redonda. Este tipo é geralmente usado em trabalhos com chapas planas, onde o acabamento liso não é fundamental.

Escareado. O tipo escareado mais comum é o rebite com ângulo de 90°. É usado quando se quer que o rebite tenha um acabamento coplanar com a chapa, isto é, que fique perfeitamente alinhado com a chapa.

Cabeça chata. Usado em chapas finas como, por exemplo, consertos em carrinhos de mão ou em caixas de metal leve.

Bifurcado. Com uma haste dividida em dois, pode ser usado em peças de matéria macia, couro, plástico ou chapa fina de compensado.

TIPOS DE JUNTAS

A colocação dos rebites vai depender da necessidade de resistência da junta, além da aparência final do trabalho.

A bem desenhada é a que é planejada de modo que os rebites recebam o esforço transversal, ou seja, trabalhem.

Os rebites podem ser colocados individualmente ou em sequência, quando a junta não é submetida a muita pressão. Nos casos em que [illegible] é bom colocar os rebites aos pares, ao longo dela. Ou, para [illegible]

A junta mais simples é a de chapas superpostas, onde uma chapa de metal é colocada sobre outra e ambas são [illegible] com rebites. Esta junta é usada nos casos em que a peça não será submetida a grande pressão e quando um dente não interfere em se [illegible]

Abaixo. Os rebites têm várias formas e tamanhos. Sua escolha vai depender do material com que você vai trabalhar e do desenho da junta.

1a Rebite sujeito a esforços transversais.

1b Rebite sujeito a esforços de tração.

2a Malha de rebites — a quantidade de rebites na mesma junta determina sua resistência.

2b Rebites em zigezague para juntas resistentes.

3a Junta superposta, usada onde não é requerida uma superfície plana, nem são solicitados grandes esforços.

3b Junta coplanar com reforço interior, usada onde há necessidade de uma superfície plana.

3c Junta coplanar com duplo reforço, usada onde a grande resistência é fundamental.

1a

1b

2b

2a

3a

3b

3c

Quando for necessário uma superfície plana e sem dentes, use uma junta de topo com reforço duplo. A superfície fica ainda mais plana se forem usados rebites excêntricos.

Juntas mais resistentes requerem uma junta de topo com reforço duplo, com barras de metal colocadas nas duas faces da chapa, fazendo um sanduíche, na ilustração.

COMO COLOCAR O REBITE

Comece o trabalho planejando a junta e decidindo onde vão ser colocados os rebites.

O diâmetro do rebite nunca deve ser menor do que a espessura de uma das peças. Também não pode ultrapassar três vezes essa espessura.

Em resumo: é sempre mais fácil, quando se trata de juntar duas chapas, medir a espessura da peça mais fina e dobrar essa medida para obter o diâmetro adequado para o rebite.

Lembre-se também de que o espaço entre eles é importante tanto em relação à resistência da junta quanto à sua aparência final.

A distância mínima entre os eixos dos rebites é obtida multiplicando-se três vezes o seu diâmetro. A distância entre o eixo do rebite e a borda da peça deve ser de, no mínimo, uma vez e meia o diâmetro do rebite.

Furação. O tamanho do furo deve ser adequado ao rebite a ser usado. Escolha uma broca de diâmetro tal que, depois de feito o furo, o rebite encaixe nele com firmeza. Porém, se o rebite for usado como pivô, o encaixe deverá ser ligeiramente mais folgado.

Para localizar o ponto central de cada rebite na chapa superior, marque as linhas centrais e a posição dos furos, utilizando um punção.

Fixar as duas peças e fazer os furos simultaneamente nas duas chapas é o melhor processo. Coloque em seguida os rebites, partindo das extremidades em direção ao centro.

Se você tiver dificuldades para fixar as duas chapas, comece pelos furos da chapa superior. Marque as peças para poder recolocá-las na ordem certa depois de furação.

Feitos os furos, verifique se não sobraram limalhas nas bordas. Em caso positivo, retire-as escareando as bordas.

Coloque em seguida as peças na posição e prenda-as com uma morsa ou no torno.

Abaixo. Estampador de rebites e embutidor combinados e tipos de rebites sólidos. Da esquerda para a direita: chato, pan (cabeça em tronco de cone), cabeça abaulada, escareado e haste niquelada.

Faça um furo na segunda chapa usando como guia o furo correspondente da primeira chapa.

Em seguida coloque o rebite antes de partir para o segundo furo. Siga esse processo de trabalho ao longo de toda a operação para garantir o perfeito encaixe dos rebites.

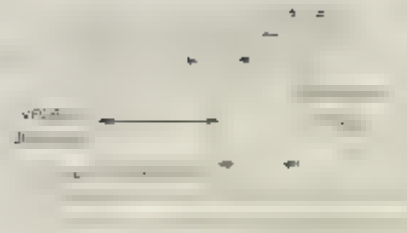
Se os furos foram feitos antes da colocação dos rebites, você corre o risco de ter leves distorções de precisão, o que vai dificultar a entrada dos rebites. Para corrigir isso, aumente ligeiramente os furos, como consequência, porém, a junta ficará enfraquecida.

Observação. Antes de apertar bem o rebite, verifique se as peças estão alinhadas corretamente. Apesar de ser sempre possível fazer acertos, é melhor verificar o alinhamento antes do acabamento à cabeça do rebite. Tenha esse cuidado já desde o primeiro rebite.

Colocação. O rebite é colocado deformando-se a seção que se projeta através do furo no interior dos furos das chapas. Isto deve ser feito de forma limpa e precisa. Para o acabamento, use um estampador de rebites.

Trata-se de uma ferramenta semelhante ao punção chato, que tem uma face oca, com a mesma forma da cabeça do rebite.

4



5

4 Este é o espaço mínimo entre os eixos de rebites e entre o eixo do rebite e a borda da peça.

5 Sequência dos rebites nos casos em que as chapas podem ser furadas simultaneamente.

6 Sequência dos rebites quando as peças não podem ser furadas simultaneamente. Faça os furos na peça inferior na mesma sequência, através dos furos já feitos na peça superior. Ponha o rebite antes de partir para o próximo furo.

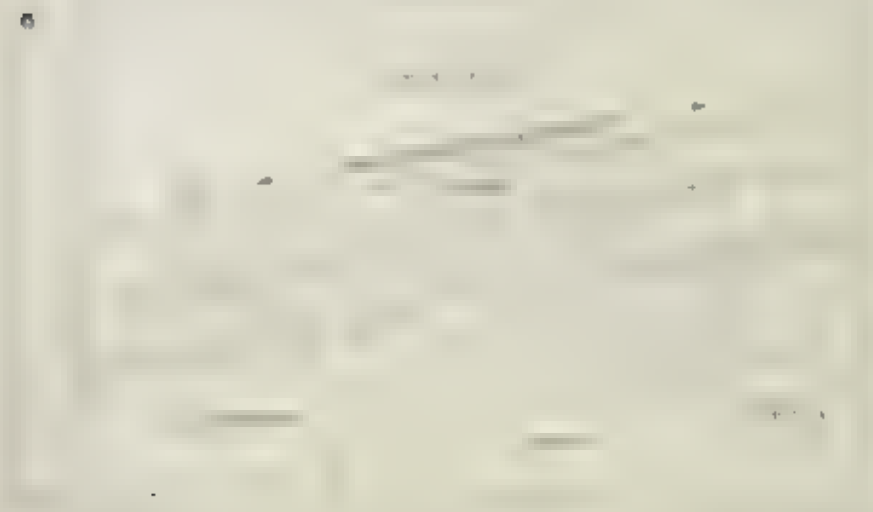
7a Corte do estampador.

7b Corte da embutideira.

8a Colocação de um rebite de cabeça abaulada em duas chapas.

8b Deformação da haste do rebite com o fácil uso de um martelo de bola para formar a cabeça oposta.

6



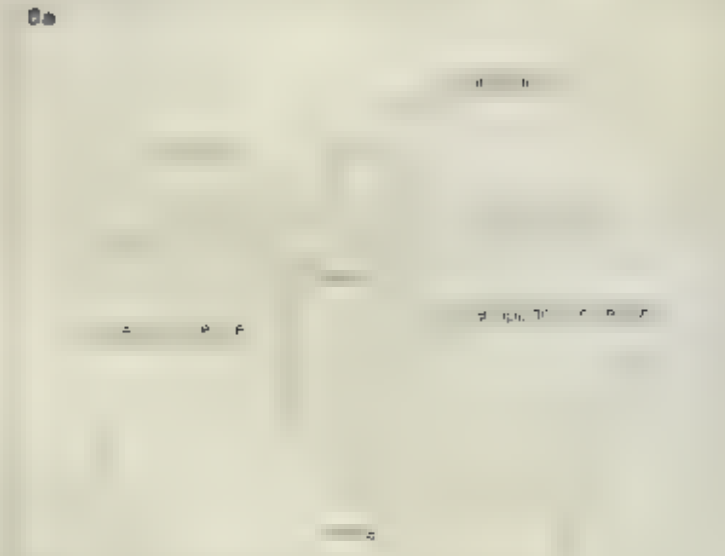
7a

a cabeça do rebite

7b

diâmetro da haste

8a



8b

Neste trabalho usa-se também uma embutideira, ferramenta semelhante à anterior, usada para juntar as chapas antes de o rebite ser colocado. A embutideira é colocada sobre a haste do rebite e é martelada em seguida.

Estas duas ferramentas podem ser usadas em conjunto ou separadamente. Se você pretende usá-las juntas, precisará de um caço de madeira, ou de mais um conjunto de ferramentas, para suportar a cabeça do rebite quando a haste for deformada.

A embutideira e o estampador são utilizados principalmente para rebites de cabeça abaulada, caso os rebites sejam planos ou escareados, basta usar uma bigorna.

Junte as peças, alinhando os furos. Encaixe então o rebite (lembre-se de que qualquer uma das faces pode ser usada) e coloque a cabeça dele na parte oca do estampador, este deve estar voltado para baixo.

Prenda a embutideira na haste do rebite e faça pressão para aproximar as áreas de contato.

Verificação do excesso. Para rebites de cabeça em tronco de cone e abaulada, a haste deve ter uma saliência igual a uma vez e meia o diâmetro do rebite. Se a saliência ficar maior, remova o excesso usando uma torquês ou um alicate de corte, nunca um alicate comum, que o deformaria.

Se se tratar de rebites mais espessos, você [illegible] colocação.

A forma da cabeça. Uma vez o rebite cortado e [illegible]cionado, use a embutideira para apertar as [illegible]

Dando forma a rebites escareados

[illegible]

8c Deformação da ponta da haste com a cabeça esférica de um martelo de bola.

8d Formação da cabeça da haste, para rebites de cabeça abaulada e para um tronco de [illegible]

[illegible] use a face oca de um martelo de bola. A saliência da haste deve ter a mesma dimensão do diâmetro do rebite.

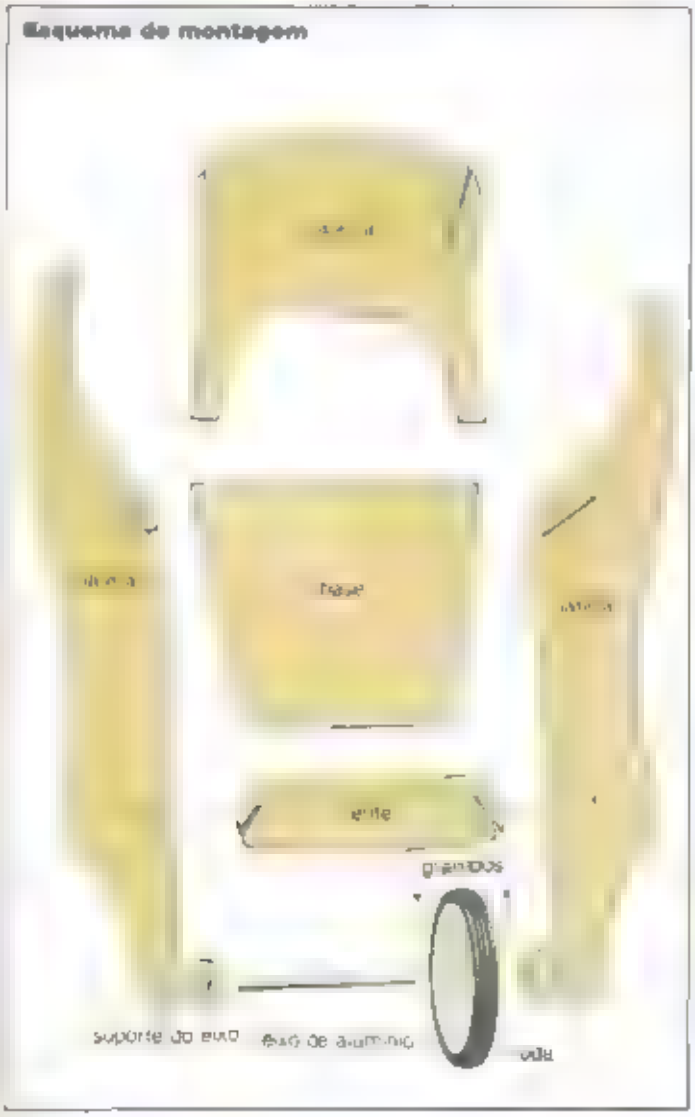
10a Rebite torto, causado pela haste excessivamente longa.

10b Rebites colocados tortos [illegible]

10c [illegible]

10d Espaço entre as chapas provoca a invasão do rebite no intervalo.

Carrinho de mão para crianças



EQUIPAMENTO

Lápis, régua de metal, serra de ponta, serra tico-tico manual ou elétrica, martelo, punção, lixas média e fina, furadeira manual ou elétrica, brocas de 2 e 3 mm, morsa, plaina [illegible] cola [illegible]

Chapa de compensado de 760x760x9 mm (veja plano de corte).

Para a montagem
F[illegible] de 28 mm de comprimento, 2 grampos ou 2 pedaços de arame de 50 mm, 1 roda de borracha, cubo de plástico de 150 mm de diâmetro, tubo de alumínio para o eixo, com 180 mm de comprimento e diâmetro compatível com o furo da roda.

Para o acabamento
Massa de ponçar, primer ou verniz de poliuretano fosco, base, pano limpo que não solte fiapos, pincel de 50 mm.

Este carrinho de mão foi especialmente projetado para resistir às brincadeiras infantis ao ar livre. Em dias de chuva e frio, porém, ele também se revela um excelente companheiro para as atividades dentro de casa. Divertido e seguro, é um presente ideal para crianças de qualquer idade.

PREPARAÇÃO E CORTE DAS PEÇAS

Faça um quadriculado com quadrados de 75 mm de lado na chapa de compensado, usando o lápis e a régua. Essa reticula deve ser bastante exata para garantir um encaixe perfeito à posteriori [illegible] do [illegible]

• Desenhe em seguida as peças sobre o [illegible] esquema indicado (**veja Plano de corte**) [illegible] do somente [illegible] nessa etapa, pois você vai utilizá-[illegible] como gabarito para [illegible] a segunda [illegible]. Assim [illegible] rigorosamente simétrico.

• Use a serra de ponta ou a serra tico-tico elétrica para cortar as peças (**veja foto 1**) exatamente em cima das linhas de corte marcadas nos quadriculados.

• Não corte as fendas, porém estas deverão ser cortadas do lado externo da linha, para que proporcionem um encaixe perfeito.

• Em seguida, marque e corte a outra lateral, lixando com lixas média e fina todas as superfícies serradas.

DA ESTRUTURA

Verifique se as fendas encaixam-se bem umas nas outras. Caso necessitem de ajustes, faça-os utilizando uma lixa média.

• Em seguida passe cola nas fendas das peças laterais, frontal e posterior (**veja foto 2**) e encaixe a peça, pondo por [illegible] laterais (**veja foto 3**).

• Remova o excesso de cola com pano umedecido e limpo.

• Reforce os encaixes com pregos (**veja foto 4**), rebatendo suas cabeças abaixo da superfície com um punção.

• Encaixe em seguida a peça frontal (**veja foto 5**) e reforce a fixação com pregos de 28 mm de comprimento.

• Coloque em seguida a base [illegible] e chanfra levemente suas bordas com auxílio de uma plaina (**veja foto 6**), verificando regularmente seu tamanho (**veja foto 7**).

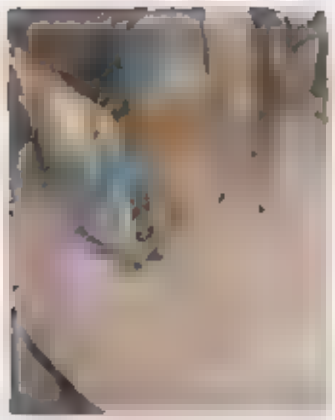
• Quando a base estiver na dimensão correta, aplique uma camada de cola em suas bordas e fixe-as firmemente na posição. Garanta melhor a fixação com pregos colocados através das peças laterais, frontal e posterior, a intervalos de 50 mm.

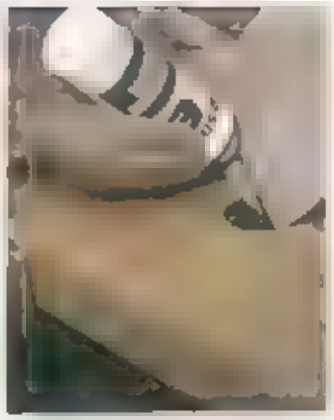
• Rebaixe as cabeças dos pregos com o punção e remova o excesso de cola. Em seguida, com ajuda de um compasso, faça dois círculos de 38 mm de diâmetro em uma das sobras do compensado e corte-os com auxílio da serra tico-tico.

• Lixe cuidadosamente as bordas serradas com lixas média e fina.

EIXO E RODAS

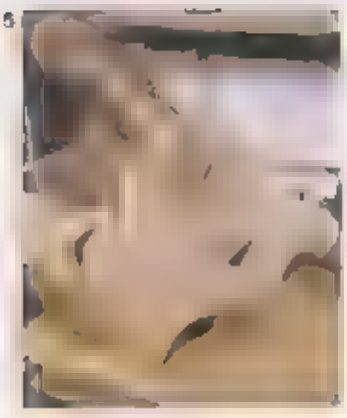
Faça um furo no centro de cada circunferência, com o mesmo diâmetro do eixo. Lembre-se de que o centro já está marcado pelo compasso.

1 

2 

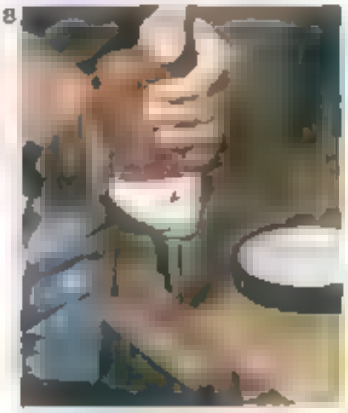
3 

4 

5 

6 

7 

8 

9 

10 

11 

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible] a e centralizá-la de modo que [illegible]
- [illegible]

[illegible] são nos pórticos. As duas marcas [illegible] pois do guia para o [illegible]

- [illegible] dois furos de 2 mm de diâmetro (**veja foto 8**), coloque novamente a roda em sua [illegible] (ou arames de 50 mm) através [illegible] dos grampos (**veja foto 9**) ou [illegible] arame nas duas extremidades. Isso evitará que a roda deslize saindo do centro.
- [illegible] das aduelas de [illegible] extremidades do [illegible] (**veja foto 10**)

- Vire-a [illegible] e coloque-a [illegible]
- M[illegible] laterais, o mais próximo [illegible] da borda frontal do [illegible] alinhando ar[illegible]
- Passe um lápis pela p[illegible] [illegible]nho.
- Remova então o conjunto da roda e faça os três furos passantes de 3 mm de diâmetro no interior de cada círculo das aduelas, tenha o cuidado de fi[illegible] a partir da face interna [illegible]

- Assegure-se [illegible] da [illegible] da [illegible]
- [illegible] aço de modo [illegible] para proteger a superfície desejada.
- [illegible] da face ex[illegible] "4. Após afixar em seu [illegible] junto da roda na posição (**veja foto 11**)

ACABAMENTO

Não detalhamos por de cor no so[illegible] acabamento do [illegible]. A madeira desbotada [illegible] [illegible] Mas dessa forma [illegible] carrinho pode ficar exposto ao [illegible] problemas.

- [illegible]
- [illegible] de [illegible] de polia e [illegible] o que lhe confere maior resistência e durabilidade.
- Não se esqueça de deixar secar bem cada demão antes da aplicação da próxima.

Travamento de conexões aparafusadas

A vibração pode fazer com que porcas e parafusos se soltem e caiam fora de seu alojamento. Isso, além de inconveniente, pode ser também muito perigoso.

Existem vários métodos para que a conexão resista à vibração e alguns deles garantem um travamento muito eficiente. Neste artigo trataremos dos mais práticos e acessíveis.

Além de travar as conexões aparafusadas, coloque os parafusos sujeitos à vibração com a cabeça para cima, para que eles não caiam mesmo que a porca se solte.

Periodicamente, os parafusos sujeitos à vibração, o engaço, os rebites e os pernos necessitam

Adesivos à base de resina epóxi também podem ser usados para travar uma junta. Ela fica porém, permanentemente colada e será praticamente impossível remover uma porca, ou parafuso sem danificar o conjunto.

TIPOS DE TRAVA

As travas mais populares incluem porcas com aparas, ingletes de travamento e arruelas especiais para essa finalidade não as confundir com as arruelas simples, que, quando colocadas sob cabeças de parafusos, servem para distribuir a pressão do parafuso, evitando o amassamento da superfície de contato das peças aparafusadas; estas não são a prova de vibração.

Arruelas de pressão. São as mais usadas na prevenção do desaparafusamento pela ação da vibração. Providas de uma pequena abertura em o formato de uma espira de hélice, são colocadas sob a porca, assim quando esta for apertada, elas exercem uma pressão contrária, suficiente para o travamento. São encontradas no mercado nas bitolas adequadas para parafusos de 3 a 50 mm de diâmetro.

Arruelas dentadas com trava. São arruelas circulares com dentes externos, internos ou nas duas direções. Os dentes formam um pequeno ângulo com a superfície da arruela. Quando o parafuso é apertado, os dentes se deformam e prendem a conexão pela pressão que a arruela exerce entre a cabeça do parafuso e a peça aparafusada.

Essas arruelas são geralmente utilizadas com parafusos auto-estanques na fixação de chapas metálicas.

Não são usadas arruelas simples, neste caso, apesar do arranhamento que normalmente as arruelas dentadas provocam na superfície de contato da chapa.

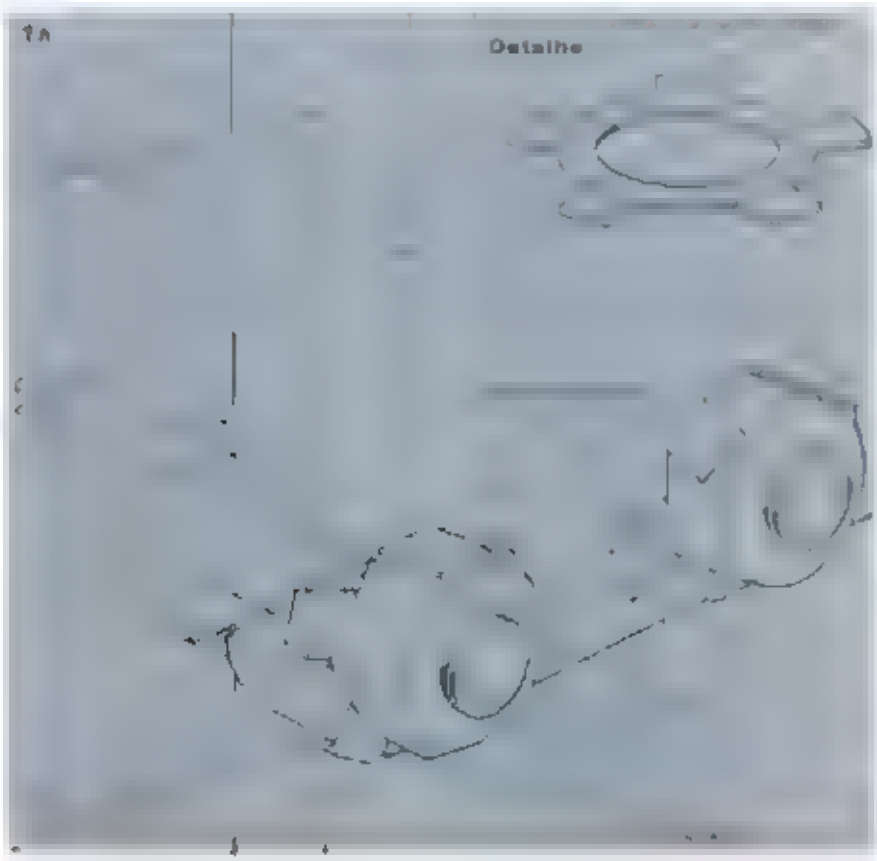
Arruelas de dentes longos. Normalmente usadas com parafusos ou porcas hexagonais, elas são colocadas entre a peça e a cabeça do parafuso ou da porca. Quando o parafuso é apertado os dentes longos da arruela são dobrados na borda da peça e contra os flancos da cabeça do parafuso ou da porca.

Existe um outro tipo de arruela para essa função. Ela é circular e tem uma guia na face interna da circunferência que se encaixa na fenda do parafuso. Depois do aperto, a arruela com guia é dobrada contra um flanco da porca, evitando que ela se solte.

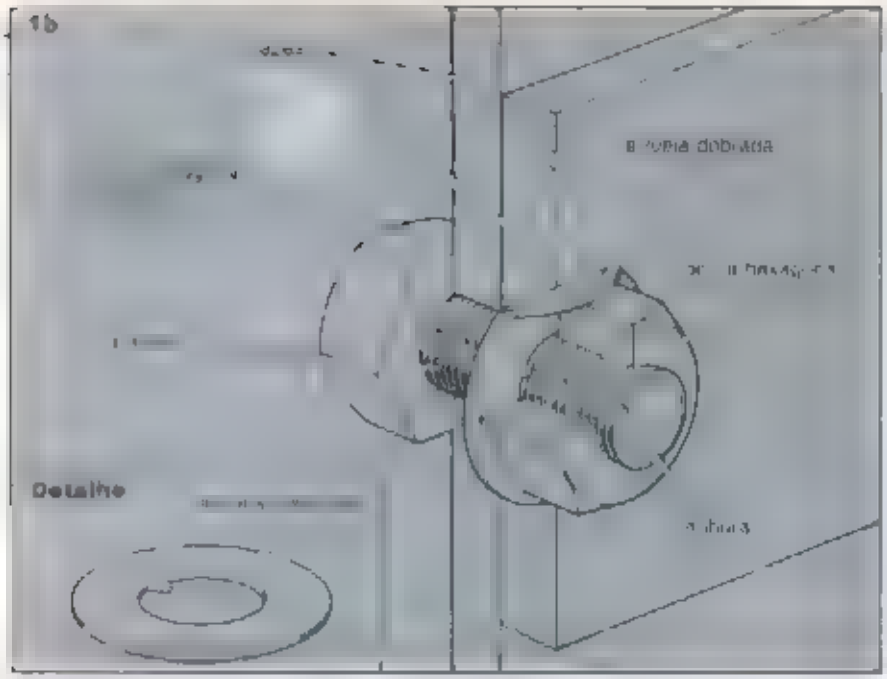
Contraporcas. São porcas hexagonais menos espessas que as normais. Você deve apertá-las contra a superfície da peça conectada e sobrepô-las uma porca normal.

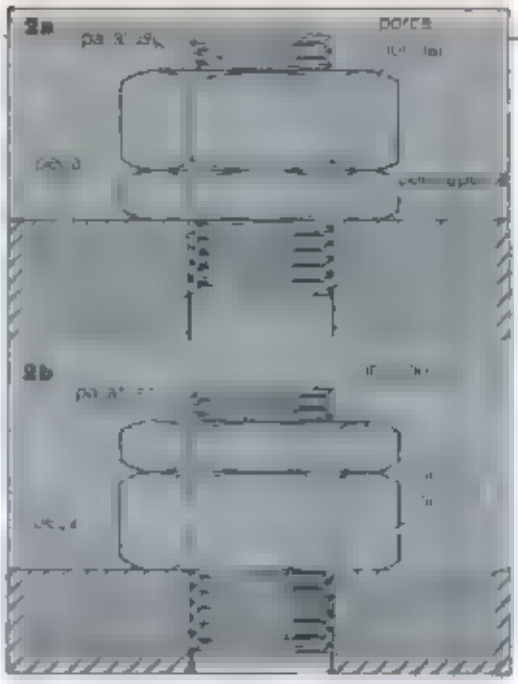
Prenda a porca normal com uma chave de fenda de porca e, usando outra chave, aperte o conjunto porca na direção da porca normal. Como é difícil encontrar uma chave de porca fina o suficiente para a espessura da contraporca, é comum o uso da contraporca sobre a porca normal, invertendo-se o processo de aperto.

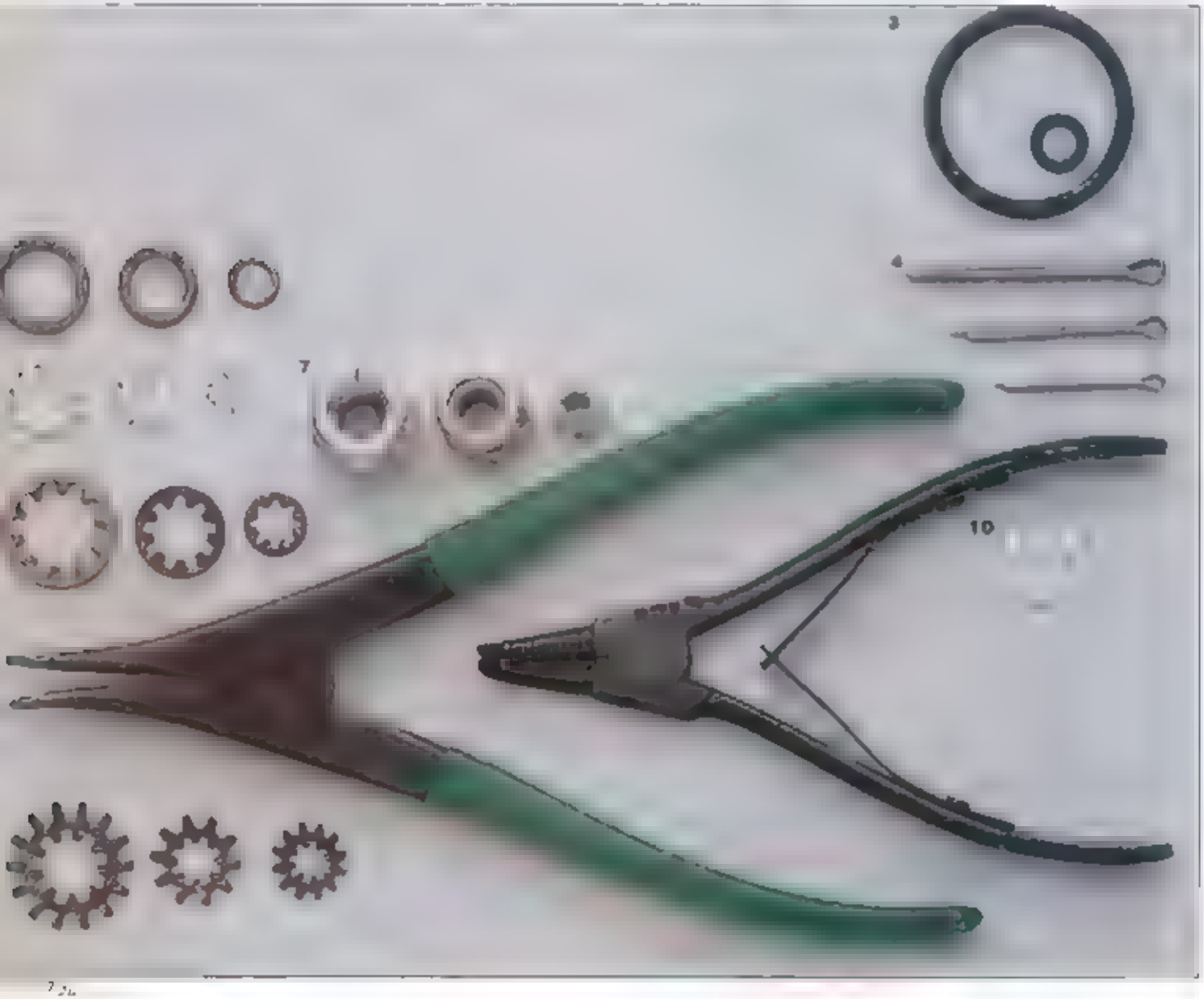
Porca de segurança. Este tipo de porca tem uma fenda em um fuso acima da rosca, que prende um anel de náilon. Quando se aperta a porca, o anel é deformado pela rosca do parafuso, prendendo-o pela fricção e impedindo que a



1a Arruela de dentes longos. Quando o parafuso está apertado, os dentes são dobrados contra a borda da peça e contra os flancos da porca


1b
Detalhe


2a
2b


3
7
10

[illegible]

[illegible] porca sobre a [illegible]

[illegible]

[illegible] deve ser [illegible]

[illegible]

13b Use um contrapino para evitar que o eixo saia de posição; mas, antes de encaixar o contrapino, lembre-se de colocar uma arruela no eixo

[illegible] podem [illegible]

Porca-castelo. São porcas [illegible] ras fique sempre alinhada com o furo diametral do parafuso.

Coloque um contrapino através da fenda e do furo do parafuso, dobrando suas pontas na outra extremidade, uma para cada lado, para que ele não se solte.

Porcas-castelo geralmente são usadas para fixação de pontas de eixo de rodas de automóveis. Quando você estiver colocando um rolamento, não deixe muita folga para ele não "dançar" no eixo. Não o aperte demasiadamente, porém, para permitir a sua rotação.

Porcas-castelo são particularmente indicadas nessa e em outras situações similares, pois permitem um ajuste exato, devido às seis posições diferentes para o travamento em cada giro da porca.

Porcas hexagonais com fenda. São usadas do mesmo modo e para os mesmos fins que a porca-castelo, porém são mais baratas. As fendas para o contrapino estão nas faces do hexágono.

Porcas de chapa. Têm formas variadas e são feitas de aço flexível. São indicadas para uso em [illegible] ser utilizadas com parafusos comuns.

Ao ser insendo, o parafuso passa através de duas aletas da porca que estão em ângulo com a superfície. Apertando-se essas aletas o parafuso é apertado, a porca é achatada e perde sua forma curva. A tendência das aletas é voltar à forma original, pressionando com firmeza a cabeça do parafuso e evitando, assim, sua soltura.

Como essas porcas são muito finas, seu uso é especialmente adequado em locais de espaço limitado. São muito utilizadas na fixação de painéis em aparelhos domésticos e em várias partes de automóveis.

Porcas estampadas. Estas porcas são muito finas e têm forma hexagonal. São estampadas em aço flexível e possuem aletas no furo da porca. Quando apertadas, pressionam com firmeza a rosca do parafuso.

Usadas no travamento de conexões, em geral sob portas normais, elas não [illegible] pressão no aperto mas garantem um travamento eficiente.

Também podem ser utilizadas, em vez de uma porca comum, em conexões que não sejam muito solicitadas.

Cupilhas. Especialmente criadas para encaixar em ranhuras na extremidade de eixos, a fim de evitar o movimento no sentido longitudinal, as cupilhas garantem um ótimo travamento. Para colocá-las ou removê-las é preciso utilizar um alicate de ponta específico para esse fim.

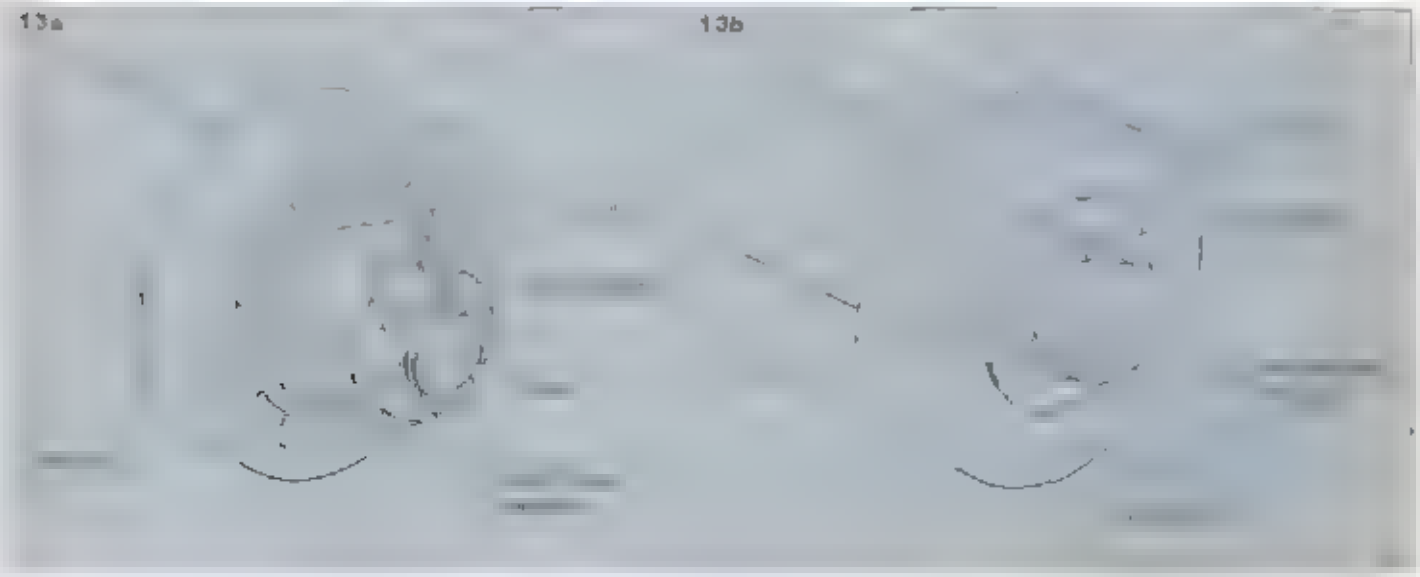
Anéis. Anéis de borracha podem ser utilizados em [illegible]

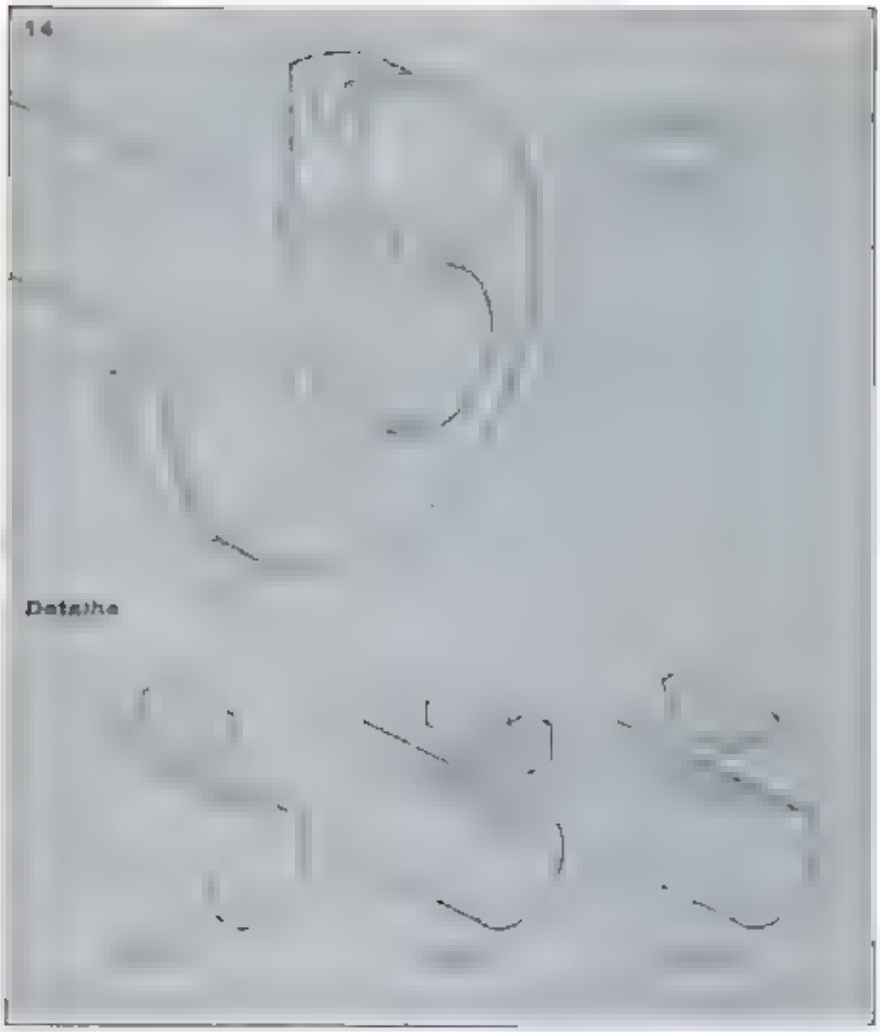
Esses anéis são colocados em uma ranhura do eixo, da mesma forma que as cupilhas.

Contrapinos. Esses acessórios têm usos muito

13a

13b





pios com porcas-castelo ou porcas com fendas [illegible] evitar que elas girem. Também são utilizados nas extremidades de pinos ou eixos associados [illegible] para evitar o deslizamento longitudinal.

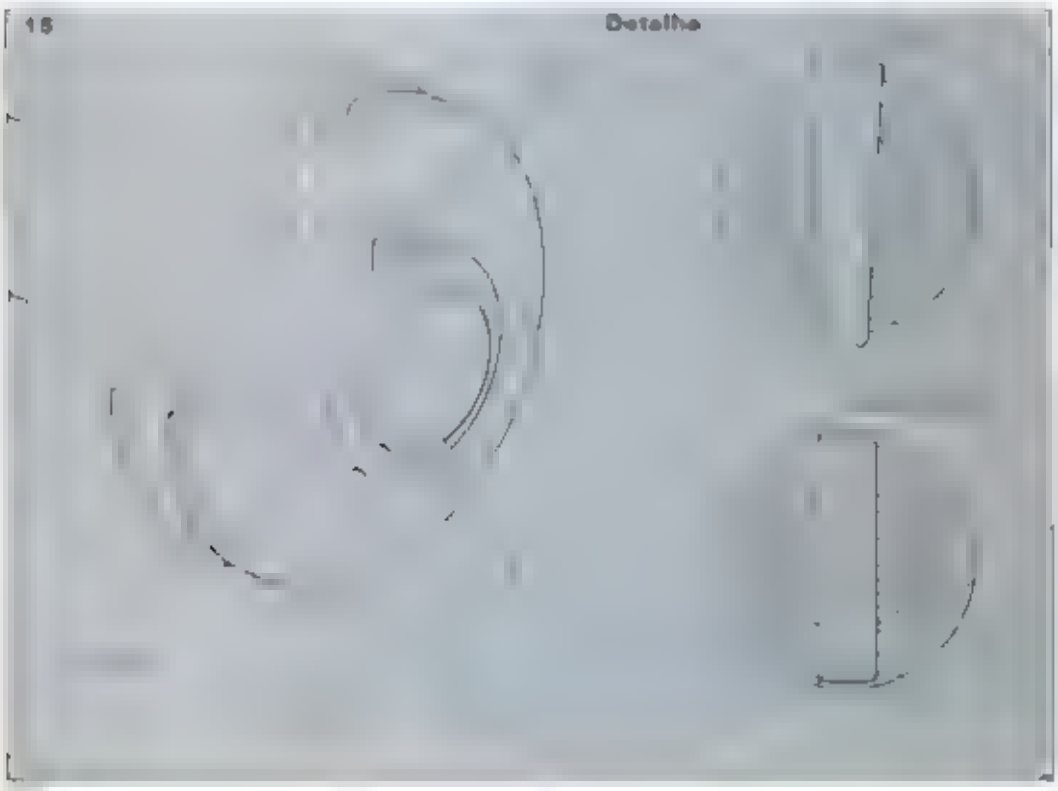
Lingüetas e pinos [illegible] fixar uma roda ou polia a um eixo é necessário uma vinculação para que elas não rodem em falso. Para isso faz-se um recesso em ambas as peças e introduz-se uma lingueta nesse espaço a fim de fixar conjuntamente as duas peças. Os tipos mais comuns de lingüetas são as paralelas, as dentadas e as em meia lua.

Os recessos devem ter a dimensão exata da lingueta e, de preferência, ser executados com uma fresa. Para isto, talvez você precise contratar os serviços de um profissional. Quando for encaixar uma chaveta verifique se ela ou a fenda estão livres de imalhas. Chavetas paralelas e em meia-lua são colocadas em sua posição no eixo e a roda ou polia é encaixada, alinhando-se a sua fenda com a saliência da chaveta e pressionando-se até a sua posição definitiva.

Se você precisar usar um martelo nessa operação, proteja a polia com um calço de madeira para evitar danos ao martelo.

Para arrancar uma chaveta em meia lua de sua fenda, bata levemente em uma de suas extremidades, para lhe dar um movimento de rotação, fazendo com que saia de seu encaixe.

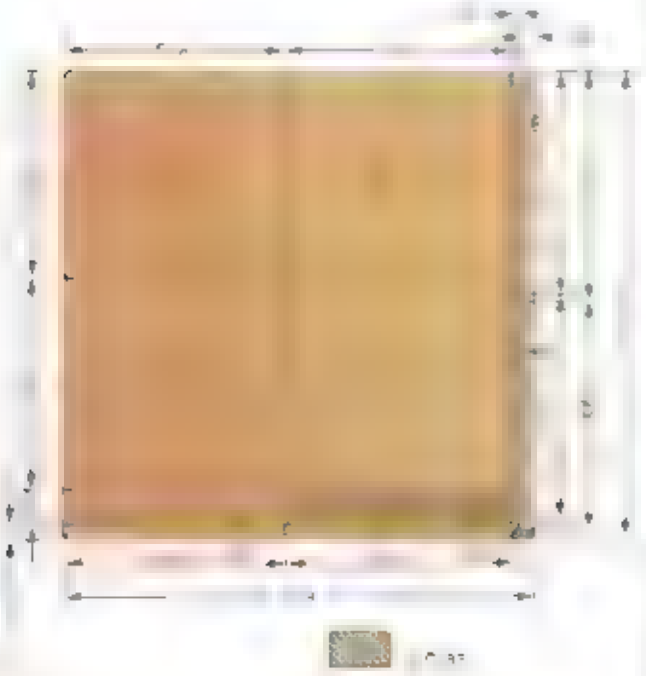
Em vez de chavetas você pode utilizar também pinos paralelos ou cônicos para conectar rodas e eixos. O preparo de um pino cônico e de seu furo correspondente pode se revelar excessivamente complicado, mas provavelmente você está perfeitamente apto a fazer e encaixar pinos paralelos. Os furos no eixo e na roda devem ter um diâmetro ligeiramente menor do que o do pino que será usado. Encaixe-o no lugar martelando-o levemente.



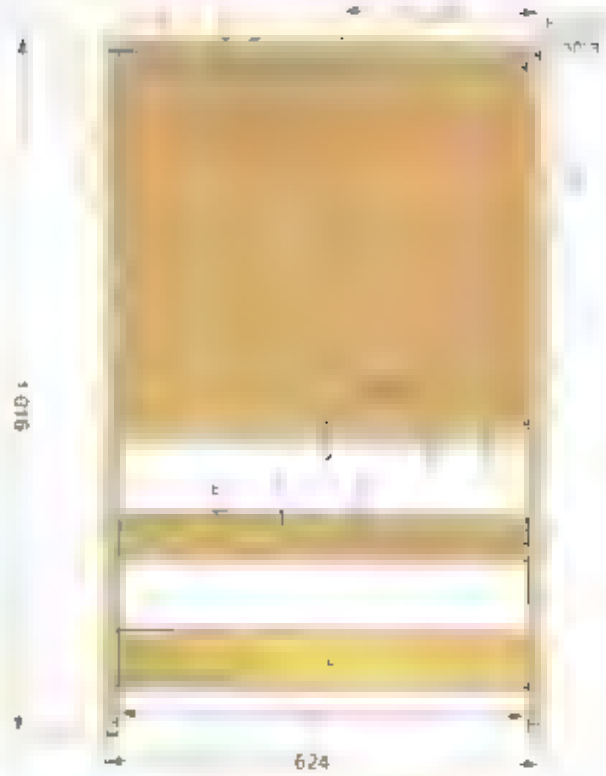
14 Uso de uma chaveta para vincular uma roda ou polia a um eixo. Cada tipo de chaveta requer uma fenda específica fresada no eixo. **Detalhe**
15 Quando se usa um pino para travar roda no eixo, ele deve passar através do colarinho da roda e do eixo. No detalhe, corte de pinos paralelo e cônico.

Quadro-negro

Plano de corte para chapa de fibra prensada



Elevação e corte



EQUIPAMENTO

Metro, lápis de marceneiro, serra de dentes finos, serra de costa, serra tico-tico, lixas grossa, média e fina, martelo, punção, lima chata, plaina, chave de parafuso, sovela, furadeira manual ou elétrica, brocas de diâmetro igual a palitos de dentes, cola de impacto

MATERIAL

Madeira (veja Lista de corte)

Para a montagem

Pregos sem cabeça de 9, 12 e 25 mm de comprimento, pregos com cabeça de 25 e 38 mm de comprimento, tachas de 12 mm de comprimento, feltro de [illegible] mínimo, 60x580 mm, chapa de laminado melamínico de 582x554 mm, duas dobradiças de 75 mm com parafusos de 12 mm de comprimento, uma caixa de fósforos vazia e potes de iogurte ou copinhos plásticos vazios, 150 palitos de dentes, 600 mm de fita para estofamento com 70[illegible] mm de largura

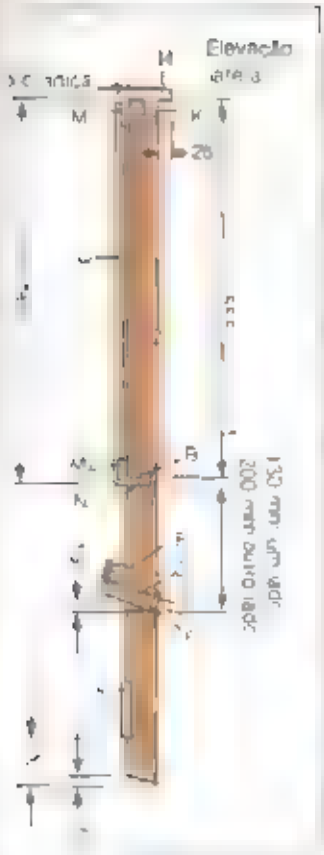
Para o acabamento

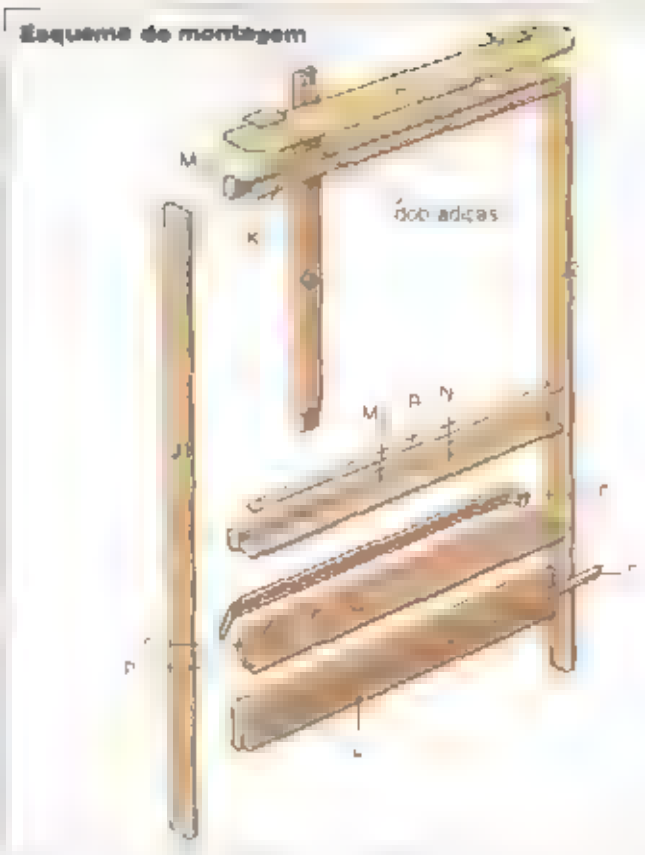
Massa de ponçar ou massa plástica para madeira, tinta para quadro-negro, primer, lixas, pincel de 50 mm

PREPARO DA MADEIRA

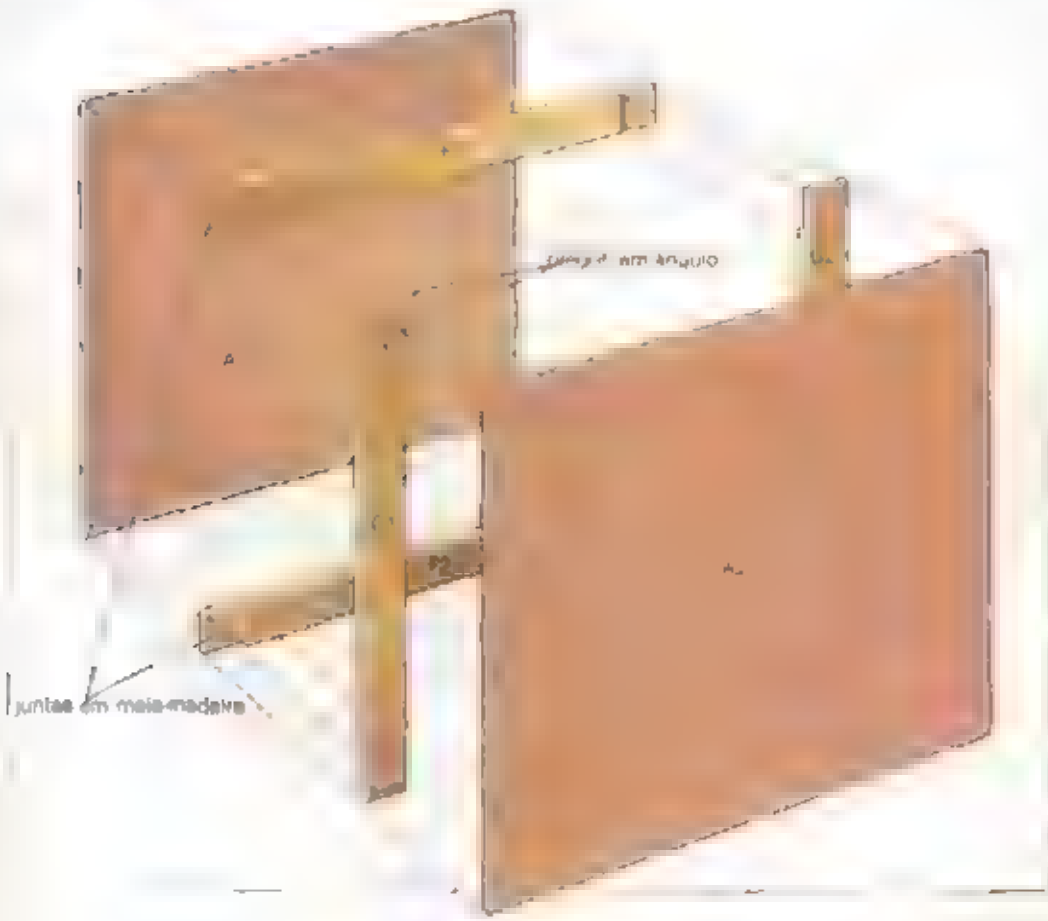
Meça e corte, com uma serra de dentes finos, todas as peças de madeira nas dimensões indicadas (**veja Lista e Plano de corte**).

- Para evitar confusão na hora da montagem, identifique cada peça com sua letra correspondente.
- Lixe as superfícies serradas com lixas média e fina.
- Marque em seguida todas as juntas de meia-madeira, nas duas extremidades, tanto nas superior e inferior F1, F2, F3 e F4 e dos montantes G1, G2, G3 e G4, que formarão as molduras dos painéis A (**veja figura 1**).
- Com uma serra de costa, corte fora os excessos das juntas de meia-madeira. Aplique cola nas superfícies de contato de cada junta.
- Coloque-as na posição, mantendo o esquadro, e reforce-as com pregos de 12 mm, fixados em ângulo para não atravessar a madeira (**veja figura 1**).
- Remova o excesso de cola com um pano limpo e úmido.
- Monte a segunda moldura seguindo o mesmo pr[illegible].
- Aplique cola em uma face de uma das molduras e deite um painel A sobre ela, fixando-o com pregos de 9 mm.
- Lembre-se de não colocar pregos na região onde será cortado o puxador do painel (**veja figura 2**).
- Ao colocar o painel na posição, se a face lisa estiver voltada para fora e se todas as bordas estão alinhadas:
- Use um punção para rebater os pregos.
- Coloque o outro painel A na moldura, seguindo o mesmo critério de fixação.
- Marque o local onde será cortado o puxador na borda inferior de F2, nas dimensões indicadas (**veja figura 2**).
- Corte na marcação usando a serra tico-tico e lixe a superfície serrada com lixas média e fina.
- Em uma face do painel faça um quadriculado com quadrados de 15 mm de lado, mantendo livre uma borda de 50 mm em toda a volta do painel.
- Escolha então uma broca com o mesmo diâmetro dos [illegible] de dente que se v[illegible] [illegible] faça os furos passando através dos dois painéis A [illegible] [illegible] nas linhas do quadriculado.
- Use lixa grossa para alisar as faces do painel que ficaram com rebarbas pela ação da broca.
- Em seguida espalhe cola de contato em uma face do painel e na face posterior da chapa de laminado melamínico.
- Espere a cola secar e coloque a chapa de laminado na sua posição.
- Estique-a sobre o painel e bata com um pano seco, fazendo pressão para garantir uma adesão plena à base.
- Passe em seguida a lima chata pelas bordas para nivelar o laminado com o painel.
- Retoque todos os [illegible] e riscos com massa de ponçar.
- Lixe todas as superfícies (exceto a do laminado), com lixas média e fina e lixa de água.
- Aplique a seguir o primer e a tinta, dando tempo de secagem entre as demãos.
- Cole um painel A na segunda moldura, seguindo os mesmos critérios anteriores.
- Meça e corte, então, com a





1 Montagem dos painéis



serra tico-tico o puxador (**veja figura 2**), lixando a peça com lixas média e fina.

• Prenda o último painel A a uma morsa e, com a plaina desbaste 1 mm de cada um dos quatro lados.

• Neste painel, faça o puxador de forma que coincida com o que foi preparado na segunda montagem.

• Dê acabamento com lixa fina e sele a superfície lisa do painel A com primer.

• Deixe secar.

• Corte o feltro nas dimensões de 608x580 mm, de modo que ele ultrapasse em 15 mm as bordas do painel A.

• Aplique cola PVA na face lisa do painel A e em uma faixa de 20 mm em todas as bordas de sua face posterior.

• Umedeça ligeiramente a face do feltro que será colada e fixe-a sobre a superfície untada com cola.

• Corte os cantos do feltro em meia-esquadria e dobre as bordas sobre a face posterior do painel (**veja figura 3**).

• Faça furos na região do puxador (**veja figura 3**), para adaptar o feltro à superfície do painel.

• Pregue o painel à moldura com pregos de 9 mm, rebatendo-os depois com um punção.

• Corrija as demais superfícies de madeira com massa de poncar, lixe e aplique base, tomando cuidado para não pintar o feltro.

• A face do painel oposta à que está revestida de feltro deverá ser pintada com tinta para quadro-negro.

MONTAGEM DOS SUPORTES

Com a serra de costa, corte em ângulo dois cantos de cada uma das travessas superiores H (**veja figura 4**).

• Chanfre com uma plaina toda a borda oposta à que recebeu os cortes em ângulo (**veja figura 4 e Detalhe**). Lembre-se de marcar inicialmente a linha de corte a lápis. Esse chanfro evitará que se prendam os dedos na articulação do suporte.

• Dê acabamento às superfícies com lixas média e fina.

• Aplique cola na borda superior de M1 e de K1 e pregue-os contra a face inferior de H1 (**veja Corte lateral**), com pregos de 25 mm de comprimento. A aresta do chanfro da peça

H deve ficar alinhada com a face externa de M.

- Remova o excesso de cola.
- Marque e corte com a serra de costa o recesso para [illegible] nas duas extremidades da travessa inferior L1 (**veja figura 5**).
- Marque a posição do suporte [illegible] nos montantes [illegible] (**veja dimensões no Corte lateral**).
- Aplique cola na [illegible] de N e [illegible] nos recessos de L e pregue essas peças nas posições com pregos [illegible]
- Aplique [illegible] de [illegible] dos batentes [illegible] faixa de [illegible] cada extremidade [illegible] de N que ficará em [illegible] por M2.
- A borda inferior de M2 deverá ficar nivelada com a face inferior de N.
- Remova o excesso de cola com pano úmido.
- Marque os recessos dos en[illegible] reforço Q nas [illegible]


2 Puxadores

[illegible] (**veja figura 6**) e corte-os com a serra de [illegible]

- [illegible] cola [illegible] xe Q centrado no vão com as extremidades apoiadas nos batentes M; reforce com pregos de 12 mm.
- Remova o excesso de cola.
- Coloque no suporte um dos painéis já montados, apoiando[illegible] contra os batentes M.
- [illegible] pregue a guia H [illegible]

gar dos preg[illegible] xando uma [illegible]

- [illegible]
- Reg[illegible] gem [illegible]
- [illegible] do um prat[illegible] (**veja figura 7**). O prato [illegible] peça redonda deve [illegible] que 100 [illegible] pois a chapa de fibra pr[illegible] não acompanha a [illegible] fechada.
- [illegible] prateleira superior [illegible] o acabamento [illegible] conjunto [illegible]
- Aplique cola na face áspera da peça E e fixe-a [illegible] das prateleiras com [illegible]

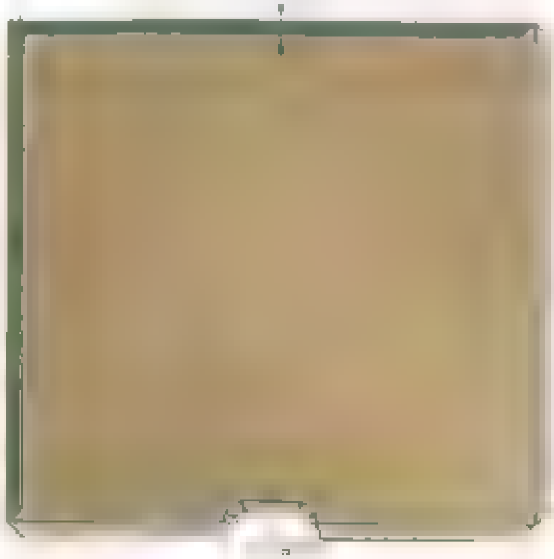
- [illegible] duas prateleiras [illegible]
- Aplique cola [illegible] na borda [illegible] das duas prateleiras [illegible] com pregos de 25 mm de modo que a borda inferior fique [illegible] com a base da prateleira.
- [illegible]
- [illegible] (**veja Corte lateral**) [illegible] serve o ângulo [illegible]
- [illegible] da inferior de uma das prateleiras deve ficar a 1[illegible] da borda inferior do supo[illegible]

Lista de corte para chapa de fibra prensada

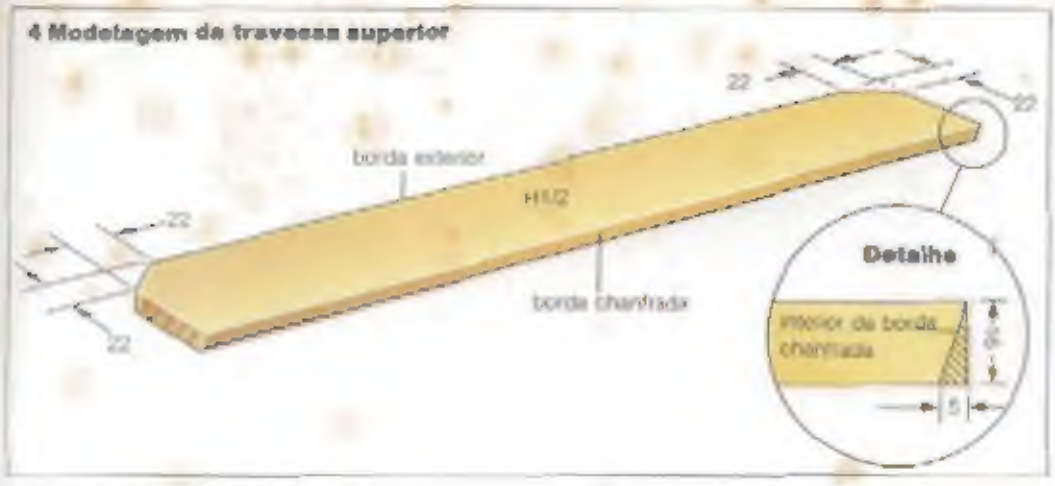
Descrição	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Lista de corte para pinho

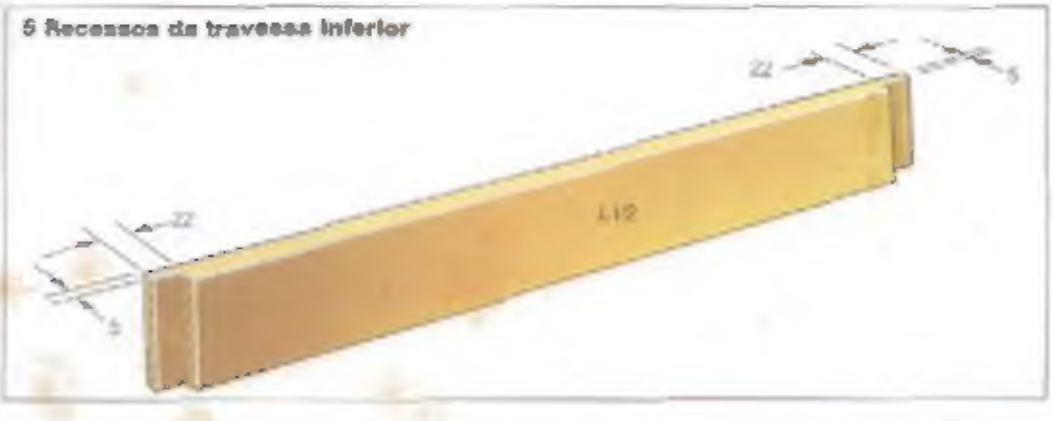
Descrição	Quantidade	Dimensões
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]


3 Fixação do feltro

4 Modelagem da travessa superior

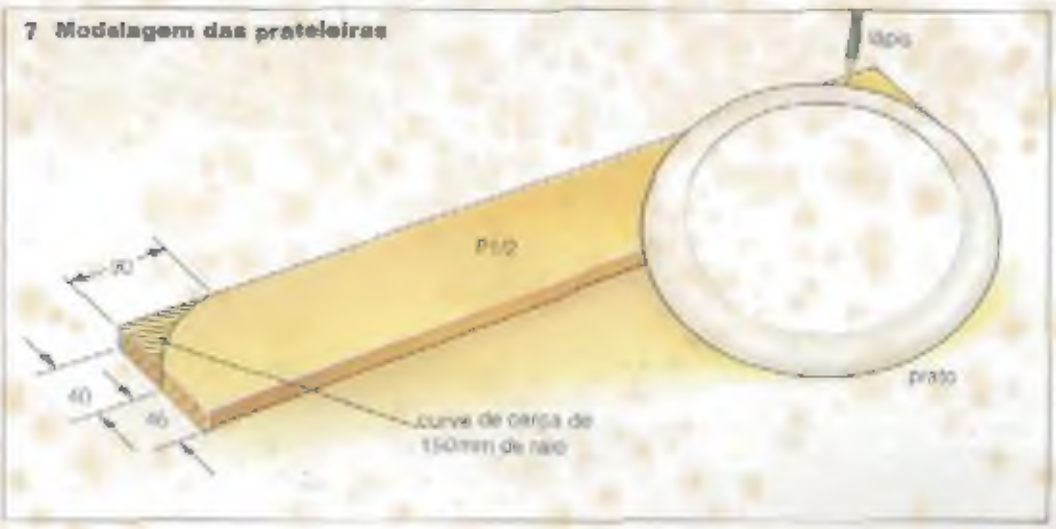


5 Recessos da travessa inferior



6 Recessos do reforço

7 Modelagem das prateleiras



le N, enquanto a outra deve fi-
car a 200 mm.

• Esse desenho torna possibili-
o fechamento dos dois supor-
tes articulados, sem que uma
prateleira bata na outra.

• Para chanfrar os pés dos
montantes J marque um ponto
a 15 mm da base na borda in-
terna dos montantes. Trace
uma reta unindo esse ponto à
borda externa, obtendo, assim
um pequeno triângulo.

• Com uma serra de costa
corte esse triângulo fora (**veja
Corte lateral**).

ACABAMENTO

Corrija todos os defeitos e trin-
cas da superfície com massa
de poncar, lixando depois que
a massa estiver seca, com li-
xas média e fina.

• Aplique em seguida uma de-
mão de primer e logo depois a
base.

• Passe então duas camadas
de tinta (nós usamos esmalte
amarelo-brilhante).

• Quando a última camada es-
tiver seca, pregue a tira de es-
totamento dobrada na face in-
terior dos dois suportes N com
seis tachas de 12 mm em cada
extremidade. Tenha, porém, o
cuidado de dobrar antes as ex-
tremidades da tira, para asse-
gurar um bom acabamento.

• Para articular os dois supor-
tes, fixe uma das asas das do-
bradiças, com a charneira para
cima, no topo da travessa su-
perior H, a 70 mm das extremi-
dades, usando parafusos de 12
mm de comprimento.

• Repita a operação, fixando
as dobradiças também na tra-
vessa H do outro suporte.

• Para fazer os pinos que servi-
rão de cabide no painel oposto
ao do laminado melamínico,
corte a ponta dos palitos e em
seguida corte-os pela metade.

• Se quiser, pinte os palitos. É
fácil: basta espetá-los previa-
mente em batatas, deixando
saliente cerca de 15 mm de cu-
da um deles.

• Depois que a tinta estiver
completamente seca, remova-
os. Você pode usar cores dife-
rentes, se quiser.

• Para guardar esses pinos, su-
gerimos pintar uma caixa de
fósforos grande, colocando-a
depois em uma das prateleiras.

• Os potes vazios de iogurte ou
os copinhos servem como po-
tes de tinta ou para guardar la-
pis e giz.

Porta corrediça para esconder a lavanderia

Esta é uma idéia especialmente útil para lavanderias de apartamentos, muitas vezes conjugadas com a cozinha.

Trata-se de uma proposta que inclui a adaptação de duas portas de correr sanfonadas, que ficam abertas para permitir o acesso à lavanderia quando necessário, ou fechadas, quando se pretende isolá-la da cozinha.

A grande vantagem deste projeto é que você ganha todo o espaço disponível no ambiente, quando as portas estiverem abertas para a utilização da lavanderia. Ao terminar o trabalho, basta fechá-las e esquecer, por completo, a existência desse setor de lavagem de roupas.

Em nosso projeto a cor escolhida para as portas foi o branco, para compor-se com o resto do ambiente e ampliar a sensação de claridade. As luminárias, embutidas, também colaboram para dar mais vida a essa área de trabalho. Assim, as luzes do ambiente maior (no caso, a cozinha) podem ficar desligadas quando as portas de correr estiverem total ou parcialmente fechadas. Finalmente, observe que o carpete não invade a lavanderia, já que é um local em que se trabalha principalmente com água, resguardando-a de uma manutenção mais trabalhosa.